使用说明书

Avalon 胎儿监护仪

FM20 / FM30 / FM40 / FM50

版本 F.0，适用于软件版本 F.01.xx

胎儿监护

PHILIPS

产品名称:	胎儿监护仪
型　　号:	M2702A/M2703A
注册证号:	SFDA(I)20072212151
产品标准编号:	YZB/GEM1089-2006
生产企业：	Philips Medizin Systeme Boblingen GmbH
注册地址:	Hewlett-Packard-Str. 2, 71034 Boblingen
生产地址:	Hewlett-Packard-Str. 2, 71034 Boblingen
联系方式:	Tel: 8008100038 (中国)
	Tel: (+49) 7031 463-0 (德国)
售后服务单位：	飞利浦（中国）投资有限公司

2007 年 12 月德国印刷

部件号 M2703-9013D
451261025741

目录

1 引言 1

本书面向的读者 1
在使用监护仪之前确认胎儿尚存活 2
Avalon 系列胎儿监护仪简介 2
设计用途 3
禁忌症 3
使用指征 3

2 安装 5

安装清单 5
打开包装检查装运的货物 6
初始检查 6
损坏索赔 6
重新包装 6
安装监护仪 6
连接监护仪与交流电力网电源 7
如何以及何时执行试块 7
安全检测 8

3 基本操作 9

所支持的测量项目 10
Avalon FM20 和 FM30 11
Avalon FM20 11
Avalon FM30 11
Avalon FM40 和 FM50 12
Avalon FM40 12
Avalon FM50 12
无线监护 13
Avalon FM20/FM30 概览 14
概览 14
右侧 14
背面 14
左侧 15
Avalon FM40/FM50 概览 16
正面 16
背面 16
传感器 17

操作与浏览 19
键 21
永久键 21
智能键 21
弹出键 22
使用触摸屏 22
禁止触摸屏操作 22
选择屏幕元素 22
工作模式 22
自动屏幕布局 23
设定 23
活动设定 23
用户默认值 23
出厂设置 24
整体设定 24
改变测量设定 24
打开和关闭无创血压测量 24
改变监护仪设定 24
调整屏幕亮度 24
调整触摸屏声音量 25
设定日期与时间 25
检查监护仪版本 25
监护病人前的准备 25
开机：FM20/FM30 25
开机：FM40/FM50 26
调节显示屏角度 （FM20/FM30） 26
固定腹带和传感器 27
使用带有固定扣的腹带 27
使用带有尼龙固定扣的腹带 29
连接传感器到监护仪 29
检查/设定纸张标度 32
纸张导板：FM40/FM50 32
卸除纸张导板：FM40/FM50 32
装纸：FM20/FM30 34
装纸：FM40/FM50 35
纸已用尽指示 37
选择纸速 37
撕下纸张：FM20/FM30 38
撕下纸张：FM40/FM50 38
使用纸张导板 38
不用纸张导板 39
开关记录仪 39
进纸 40

标记一项事件 40
输入备注 41
信号品质 42
开始监护 42
令监护仪进入待机状态 42
监护之后 42
断开电源 43
故障排除 43
4 报警 45
报警模式 45
可视报警指示信号 46
声音报警指示信号 46
报警声音配置 46
标准飞利浦报警 46
ISO/IEC 标准 9703-2 声音报警 46
更改报警声音音量 47
确认收到报警 47
确认收到 “断开” INOP 47
暂停或关闭报警 47
暂停所有报警 48
关闭所有报警 48
打开或关闭个别测量项目的报警 48
当报警已被关闭或暂停时 48
重新启动暂停的报警 49
报警极限 49
查看具体报警限值 （仅适用于报警模式为 “全部” 时） 49
改变报警限值 49
回顾报警 49
报警消息窗口 49
报警回顾窗口 50
锁定报警 50
查看报警锁定设定 50
报警锁定响应 51
测试报警 51
通/断时的报警动作 51
5 病人报警与 INOP 53
病人报警消息 53
技术报警消息 (INOP) 54

6 收纳与解除病人 59

在监护仪上收纳/解除 59
收纳病人 59
编辑病人信息 59
解除一名病人 60
确定是否为新病人 60
通过 LAN 连接 OB TraceVue 60
通过 RS232 连接 OB TraceVue 60

7 无应激试验计时器 61

设定 NST自动开始/自动终止 61
查看 NST 计时器 61
计时器到时通知 61
访问 NST 设置弹出键 61
通过 “计时器”智能键 （途径 1） 62
通过 “主设定”智能键 （途径 2） 62
通过 NST 字段 （途径 3） 62
用于 NST 计时器设置的弹出键 62
运行时间 62

8 应用超声监护胎心率 (FHR) 及胎动曲线 (FMP) 63

误识别 MHR 为 FHR 63
交叉通道验证 64
需要的器材 64
无线监护-重要注意事项 64
准备监护 65
选择胎心音 65
改变胎心音的音量 66
胎动曲线 66
FMP 统计信息 67
开关 FMP 67
故障排除 68
检测传感器 68

9 监护双胞胎 FHR 71

重要事项 71
体外监护双胞胎 72
体内监护 73
交叉通道验证 74
区分 FHR 迹线 74
开关 “曲线分离”选项 74
确定分离顺序 75
当打开 “曲线分离”时 75
“标准”分离顺序 75
“经典”分离顺序 76
当关闭 “曲线分离”时 76
故障排除 77

10 胎心率报警 79

更改报警设定 79
打开/关闭报警 79
改变报警限值 79
更改报警延迟时间 79
更改信号丢失延迟时间 80

11 监护三胞胎 FHR 81

重要事项 81
监护三胞胎 82
交叉通道验证 82
区分 FHR 迹线 82
开关 “曲线分离” 选项 82
当打开 “曲线分离” 时 82
“标准” 分离顺序 82
“经典” 分离顺序 83
当关闭 “曲线分离” 时 84
故障排除 84

12 体外监护子宫活动 85

需要的器材 85
体外 Toco 监护 85
重置 Toco 基线 86
基线自动调整 86
Toco 敏感度 86
故障排除 86
检测 Toco 传感器 87

13 体内监护子宫活动 89

需要的器材 89
体内 （IUP）监护 90
监护仪归零 90
选择 IUP 标度 90
故障排除 90

14 使用 DECG 监护 FHR 91

误识别 MHR 为 FHR 91
需要的器材 91
进行连接 93
监护 DECG 93
抑制伪迹 94
打印波形 94
故障排除 95
检测 DECG 模式 95

15 监护无创血压 97

介绍振量法无创血压测量 97
测量限制 97
测量方法 98
参照方法 98
预备测量无创血压 98
肢体与心脏不在同一水平高度时对测量的修正 98
理解数值 99
启动和停止测量 99
启用自动模式并设定重复时间 100
选择报警信号源 100
辅助静脉穿刺 100
校准 101
故障排除 101

16 监护 SpO_2 103

选择 SpO_2 传感器 103
佩戴传感器 103
连接 SpO_2 电缆 104
测量 SpO_2 104
评估可疑的 SpO_2 读数 105
了解 SpO_2 报警 105
报警延迟 105
调整 SpO_2 报警限 105
调整低饱和度极限报警 105
调节脉搏报警限 105
设定音调调制 106
设定 QRS 音量 106

17 监护母体心率/脉率 107

母体心率/脉率的优先度 107
交叉通道验证 107
来自 MECG 电极的 MHR 107
贴附电极 108
进行连接 109
监护 MHR 109
监护 MECG 109
贴附电极 109
查看屏幕上的波形 110
打印波形 110
脉率 （来自 SpO_2） 110
调节心率/脉搏报警限 110
来自无创血压的平均脉率 111
故障排除 111
检测 MECG 模式 111

18 打印 ECG 波形 113

19 母体测量结果的 “省纸模式” 117

20 恢复数据 119

在纸张上恢复迹线 119
在 OB TraceVue 系统上恢复迹线 120
记录存储的数据 120

21 保养与清洁 123

一般要点 123
清洁和消毒 124
　清洁剂 124
　消毒剂 124
清洁与消毒监护附件 125
灭菌 125

22 维护 127

检查设备和配件 127
检查电缆和电线 127
维护任务和检测时间表 127
储存记录纸 128
清洁打印头 128
监护仪的弃置 129

23 附件和耗材 131

关于乳胶的说明 131
传感器 131
胎儿附件 132
DECG 附件：元件兼容性 133
MECG 附件 133
无创血压附件 134
　成人/儿童多病人舒适袖带和一次性袖带 134
　成人用，有抗菌覆层，可重复使用性袖带 134
　成人、柔软型、单个病人、单连接管、一次性袖带 134
SpO_2 附件 135
记录仪纸 137

24 规格和标准符合度 139

环境规格 139
实物规格 140
性能规格 141
　胎儿/母体 141
　无创血压 143
　SpO_2 145
记录仪规格 146
报警默认设定 148

兼容的外部显示屏：仅限 FM40/FM50 148
厂商信息 149
商标确认 149
规章和标准符合性 149
安全和性能 149
电磁兼容性 (EMC) 149
EMC 检测 150
降低电磁干扰 150
系统特性 151
电磁干扰和抗扰性 151
电磁抗扰性 152
找出推荐的间隔距离 152
与其它 RF 设备的推荐间距 154
环境 155
断电后的监护 156
ESU， MRI 和除颤 156
心脏起搏器和电刺激器 156
快速瞬变/脉冲群 156
系统上的符号 156

1

引言

本书面向的读者

本书用于指导经过培训的医护专业人员使用 Avalon FM20、 FM30、 FM40 和 FM50 胎儿/母体监护仪。它讲解了如何设定与使用监护仪和传感器。在开始监护病人之前请熟悉所有使用说明，包括警告和注意事项。熟读伴随所有附件的 《使用说明书》并将之保存妥当，其中包括某些关于使用，保养和清洗方面的重要信息，在本书中不再赘述。

您应该：

- 在胎心率 (FHR) 监护仪使用方面接受培训。
- 在解释 FHR 迹线方面接受培训。
- 熟悉医疗设备的使用以及标准胎儿监护程序。

关于如何配置与维修监护仪的知识，请参考*维修指南*，或是与经过授权的维修供方联系。

您的监护仪可能并不具备本指南中记载的所有特征功能和选件。监护仪实际的外观可能和示意图中略有不同。

在本手册中：

- **警告**提示您可能发生严重后果、不利的事件或危及安全的情况。不遵循警告会导致使用人员或病人的严重人身伤害或死亡。
- **注意**提示您为安全与有效使用本产品而必须特别关注的地方。不遵守 “注意”可能会导致轻度或中度的人身伤害或者产品或其他财产受到损坏。也可能会导致将来造成更严重的伤害。
- **监护仪**指代整个胎儿/母体监护仪。**显示屏**指的是实实在在的显示装置。**屏幕**指代您在监护仪显示屏上见到的所有内容，比如测量项目，报警，病人资料等等。
- FM30 每当一台监护仪的标识符出现在某一标题或是段落的左侧时，就表示以下信息仅适用于该监护仪。如果信息同时适用于所有型号，则无需作出特殊标识。

在使用监护仪之前确认胎儿尚存活

当前的胎儿监护技术并***不能***在***所有***情况下***都***能从母体心率 (MHR) 信号源中分辨出胎心率 (FHR) 信号源。因此，您必须在使用胎儿监护仪之前，使用***其它方法***确认胎儿尚存活，比如扪诊胎动，或是使用胎儿听诊器，听诊器，或是 Pinard 听诊器听诊胎心音。如果听不到胎心音，或是不能触及胎动，则需使用产科超声检查确认胎儿是否存活。然后需要确认胎儿是所监护的 FHR 的信号源。

应知：

- MHR 迹线可以呈现与 FHR 迹线极其相似的特征，甚至也包括加速和减速现象。不要仅仅依赖迹线的走势特征来鉴别胎儿心率来源。
- ***仅有***胎儿迹线上的胎动曲线 (FMP) 注释并不能一贯保证胎儿尚存活。已死亡的胎儿身体也会移动并导致监护仪注释胎动。

以下提供了几个范例，指示如何会将 MHR 错误识别为 FHR。

- **当使用超声传感器时：**
  - 可能拾取到母体信号源，比如母体的心脏，主动脉或是其它大血管的搏动。
  - 当 MHR 高于正常值时 （特别是高于 100 bpm），就可能发生错误识别。
- **当使用胎儿头皮电极时：**
  - 来自母体心脏的电冲动有时可以由近期死亡的胎儿身体经过螺旋头皮电极电缆传递至胎儿监护仪，看起来像是来自胎儿信号源。
  - 所记录的 MHR （及其伪迹）会被错误解释为 FHR （特别是当它超过 100 bpm 时）。
- **当启用胎动曲线 (FMP) 时：**

  以下情况皆可造成胎儿已死的情况下依然出现 FMP 注释：
  - 已死的胎儿在母体运动过程中或之后随之运动。
  - 在人工触诊胎儿运动 （尤其是如果所施加的压力过大时）过程中及之后，已死的胎儿有移动。
  - 超声传感器的移动。
  - 超声传感器探测到母体运动信号源，比如母体的主动脉。

还需参见 “应用超声监护胎心率 (FHR) 及胎动曲线 (FMP)”和 “使用 DECG 监护 FHR”章节。

要减少混淆 MHR 与 FHR 的可能性，建议同时监护母体和胎儿心率。监护仪的交叉通道确认 (CCV) 功能有助于自动检测出 MHR 与 FHR 重叠的情况。更多细节参见第 64 页上的“交叉通道验证”。

Avalon 系列胎儿监护仪简介

Avalon 系列胎儿监护仪包括 Avalon FM20、 FM30、 FM40 和 FM50。尽管 FM20/FM30 和 FM40/FM50 在外形上有些不同，但所有监护仪的操作方式是非常相似的。同时，各款 Avalon 系列胎儿监护仪所使用的传感器和附件都是相同的，并且都可以跟 Avalon CTS 无线胎儿传感器系统 （M2720A）兼容。

设计用途

飞利浦 Avalon FM20 (M2702A)、 FM30 (M2703A)、 FM40 (M2704A) 和 FM50 (M2705A) 胎儿/母体监护仪用于在产前检查，临产，和分娩中对孕妇的各项生理参数进行无创监护。FM30 和 FM50 还可用于有创监护。

所有型号的监护仪都可用于监护胎儿以及母体心率，子宫活动和母体无创血压， FM30、FM40 和 FM50 还可监护氧饱和度 （SpO_2）。

所有型号的监护仪都可以由胎儿和母体参数生成报警，显示，存储，记录相应的病人数据以及相关波形，将病人数据传输到联网的病人信息与监督系统，以及对母亲进行产后监护。

所有型号的监护仪都应由训练有素的医护专业人员操作使用。

这些监护仪适合在临产室、分娩室、产前检查室内以及产后住院恢复期间使用。它们不能在 ICU 或手术室内使用。 FM20 和 FM30 还可用于医院以外的医疗场所，例如医生诊室和私人家庭环境。

禁忌症

所有型号的监护仪都不可用于：

- 在除颤、电外科手术或磁共振成像 （MRI）期间使用。
- 对连接体外电刺激器或是佩戴心脏起搏器的病人进行 ECG 测量。
- 与 IUP/ECG 病人模块 （M2738A）同时在在家庭和直接连入公共低电压供电网（向建筑物供电满足家用）的那些机构中使用。

注意 美国联邦法律规定此设备只能由医师销售或定购。

使用指征

监护仪供医护专业人员用于监护孕妇的各项生理参数。

2

安装

必须由来自医院生物医学部门或飞利浦技术支持部的训练有素的维修人员来进行安装。

作为使用监护仪准备的第一步，请遵循本章中的安装说明。

本指南中所使用的惯用语的列表见于第 3 章，“基本操作”。

并非所有附件和耗材在所有地区都可以购得。请联系当地飞利浦销售代表，了解详细的可购买范围。

安装清单

使用此清单指导安装。

步骤	任务	当任务完成后需打勾的复选框
1	执行收货的初步检查，打开包装，检查货运情况 （参见第 6 页上的 “打开包装检查装运的货物”）	❑
2	正确装配监护仪 （参见第 6 页上的 “安装监护仪”）	❑
3	使用所提供的电源线将胎儿监护仪连接到交流电源上 （参见第 7 页上的 “连接监护仪与交流电力网电源”）	❑
4	进行安全检查 （参见第 8 页上的 “安全检测”）	❑
5	检查默认设定 （包括线路频率）是否符合贵单位的要求	❑
6	检查/设定纸张标度 （参见第 32 页上的 “检查/设定纸张标度”）	❑
7	在记录仪中装纸（参见第 34 页上的“装纸：FM20/FM30”或第 35 页上的 “装纸：FM40/FM50”，依您所使用的监护仪型号而定）	❑
8	检查/设定时间、日期 （参见第 25 页上的 “设定日期与时间”）	❑
9	检查/设定纸速 （参见第 37 页上的 “选择纸速”）	❑
10	如必要的话，进行系统检测 （参见*维修指南*）	❑
11	检测传感器 （参见第 68 页上的 “检测传感器”和第 87 页上的 “检测 Toco 传感器”）	❑

打开包装检查装运的货物

监护仪以及所定购的任何支持选件在发货时都要装入装运纸箱。

初始检查

打开包装之前，肉眼检查包装并确保无任何违反装运规程或损坏的迹象。

小心打开包装并取出仪器和附件。

检查装运内容是否齐备，所发送的选件和附件是否正确。

系统元件，附件和耗材	FM20	FM30	FM40	FM50
Toco+ 传感器 （带腹带夹）	-	1	-	1
Toco 传感器 （带腹带夹）	1	-	1	-
超声传感器 （带腹带夹）	1	1	1	1
DECG/MECG/IUP 的病人模块	选用的[1]	选用的	选用的[1]	选用的
IUP 适配电缆[2]		1		1
DECG 可重复使用性腿板适配电缆	-	1	-	1
MECG 适配电缆	-	1	-	1
事件标记器	选用的	选用的	选用的	选用的
胎儿记录纸纸叠 （各国专用，已装好）	1	1	1	1
电源线	1	1	1	1
印刷版使用说明书	1	1	1	1
文档 DVD-ROM 包括 FM20/30 维修指南、 FM40/50 维修指南、英文 （及本地化版本的使用说明书）和培训指南	1	1	1	1

1.仅用于评估母体心率。

2.随病人模块提供。

损坏索赔

如果装运纸箱破损，请与承运人联系。

如有任何设备损坏，请联系承运人和您本地的飞利浦维修机构，安排修理或更换事宜。

重新包装

保留最初的包装纸箱和材料，以备您需要将设备退还飞利浦进行维修。如果您已将最初的包装材料丢弃，飞利浦会建议您使用代用材料。

安装监护仪

FM20/30

可以把监护仪放在一个平面上，用内置的支架支起一个角度，或是固定在墙壁上，或是安装在手推车或者滚轮支架上。细节参见*维修指南*。

FM40/50

可以把监护仪放在平坦的表面，或手推车上。细节参见适用于您的监护仪的*维修指南*。

连接监护仪与交流电力网电源

FM20/30

该监护仪为 II 类电气设备，其抗电击防护不依赖于基本绝缘和保护性接地，而是依赖于双重和/或加强绝缘。

FM40/50

该监护仪为 I 类电气设备。对电击的防护由保护性接地导体提供。

监护仪对于电源的要求范围很宽，您可以使用电压为 100 V 到 240 V (± 10%)，频率为 50 或 60 Hz (± 5%) 的 AC （交流）电源为监护仪供电。

警告

- 应一贯使用所提供的电源线以及接地电力网插头连接监护仪与接地的交流电力网插座。不要对电源的电力网插头进行改装以适应无接地的交流电力网插座。
- 请在监护仪投入使用之前检查贵单位的线路频率是否设置正确 （50 Hz 或 60 Hz）。
- **仅限 FM20/FM30：**出于 EMC 方面的考虑，保护性接地导体是必需的。它对电击没有防护功能！该设备中对电击的防护是由双重和/或增强绝缘提供的。
- 不可使用交流电源延长线或多路可移动式电源插线板。

如何以及何时执行试块

以下表格规定了需要执行哪些测试或检查块，以及执行的时机。

试块	要执行的测试或检查	哪些事件需要此试块？
肉眼	检查监护仪，传感器和电缆有无损坏。 是否没有损坏？	安装 预防性维护
通电	监护仪通电。是否能够顺利引导而不出错？引导之后，监护仪会发出一次声音，并呈现监护主屏幕。 如果将记录仪的 “通电自动开始” 选项设为 “开”，则记录仪是否在迹线纸上打印 “自检通过” 的字样？ （细节参见第 39 页。）	安装 预防性维护
安全检测 (1) 到 (4)	对于独立的设备，如果地方规章有要求的话，应按照您的监护仪*维修指南*中所述，执行安全检测 (1) 到 (4)，此外每次组合设备以构成系统时，还有更换系统组件时，都要进行安全检测 (1) 到 (4)。	安装 预防性维护
性能	请检测传感器 （参见第 68 页上的 “检测传感器” 和第 87 页上的 “检测 Toco 传感器”）。	安装 预防性维护
系统	如果适用的话，在将设备组合为系统之后，应按照 IEC/EN 60601-1-1/IEC/EN 62353 执行系统检测 （参见您的监护仪*维修指南*）。	组合系统组件

有关修理，升级和其它所有维修事件的测试和检查信息，请参考您的监护仪*维修指南*。

安全检测

安装之后或是更换系统组件之后所需进行的安全检测及其规程的细节，参见您的监护仪*维修指南*。这些安全检测出自国际标准，但还可能不足以满足当地的要求。

警告

- 不可使用附加的交流电源延长线或多路可移动式电源插线板。如果使用了多路可移动式电源插线板，相应系统则必须符合 IEC/EN 60601-1-1的规定。
- 不要连接任何不能支持作为系统一部分的设备。
- 如果设备不符合 IEC/EN 60601-1的规定，请勿在病人附近使用该设备。整个安装过程，包括不在病人附近区域位置的设备安装，必须符合 IEC/EN 60601-1-1的规定。置于病人附近工作的任何非医疗设备，**包括运行 OB TraceVue 系统的 PC**，必须通过单独的变压器供电 （符合 IEC/EN 60601-1-1 的规定），并且确保电源线稳固，所有未使用的电源插口都用护盖盖住。

3

基本操作

本章对监护仪及其功能进行概述。从中您可以学习到如何执行对于所有测量项目来说都通用的任务 （例如，输入数据，打开一个测量项目，更改某些监护仪设定，以及装配记录仪）。报警一节对各种报警进行了概述。剩下的章节教您如何执行各种测量项目，以及如何保养和维护设备。

所支持的测量项目

支持以下测量项目：

胎儿监护仪型号	所支持的测量项目								
	胎儿					母体			
	胎心率 (FHR) [通过超声] 包括双胞胎	三胞胎 FHR [通过超声]	Toco	FHR [通过直接 ECG] (DECG)	宫腔内压力 (IUP)	母体心率（MHR）[通过母体心电图电极]	母体 ECG (MECG)	无创血压加脉率	脉动氧饱和度计（母体 SpO_2）加脉率
FM20	●	❍	●	-	-	●	-	❍	-
FM30	●	❍	●	●	●	●	●	❍	❍
FM40	●	❍	●	-	-	●	-	●	●
FM50	●	❍	●	●	●	●	●	●	●
要点：	● = 标准			❍ = 任选				- = 未提供	

Avalon FM20 和 FM30

本节概述了监护仪的功能。

Avalon FM20

FM20

Avalon FM20 胎儿/母体监护仪提供胎儿的体外监护应用程序，还有选件可以无创监护母体的生命体征。

您可以使用超声在体外监护胎心率 (FHR)，使用体外 Toco 传感器监护子宫活动，通过母体 ECG 电极和选配的无创血压监测母体心率 (MHR)。

测量数值显示在 6.5 英寸的彩色显示屏上。该显示屏为触屏式，您可以使用该触屏界面操作监护仪。整合的记录仪记录胎儿和母体测量结果以及用户定义的注释。

您可以通过 RS232 连接将该监护仪与 OB TraceVue 产科记录与监督系统相连，也可以使用 LAN 连接 （对于 OB TraceVue 修订版 E.00.00 或更高版本）。

Avalon FM30

FM30

IP

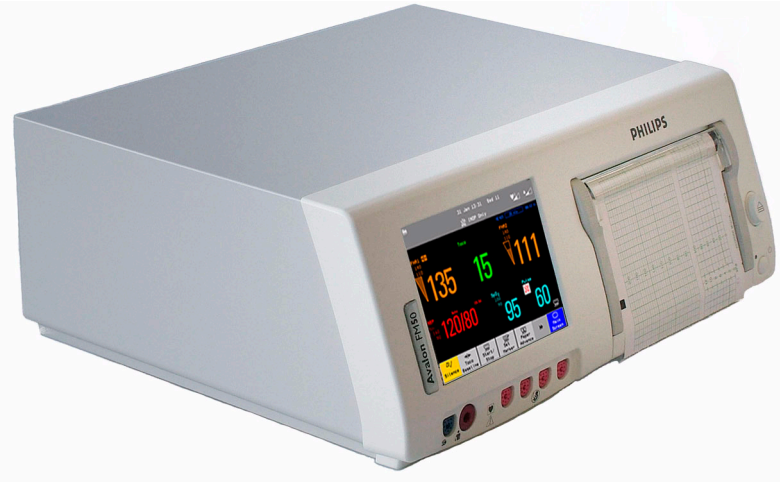
Avalon FM30 胎儿/母体监护仪同时提供胎儿的体内，体外监护应用程序，还有选件可以无创监护母体的生命体征。

Avalon FM30 拥有 Avalon FM20 的所有特征部件和功能。而且，你可以通过直接胎儿心电图（DECG）在母体内监护一个 FHR，使用宫内压力 （IUP）导管和一个 Toco+ 传感器或病人模块在体内监护子宫活动，还可以选配母体氧饱和度 （SpO_2）监护部件。

Avalon FM30 上有 IP 标记，表明该设备适用于分娩期监护。

Avalon FM40 和 FM50

本节概述了监护仪的功能。



Avalon FM40

FM40

Avalon FM40 胎儿/母体监护仪提供胎儿的体外监护应用程序，还有选件可以无创监护母体的生命体征。

您可以使用超声在体外监护胎心率 （FHR），使用体外 Toco 传感器监护子宫活动，通过母体 ECG 电极监测母体心率 （MHR），还可以选配无创血压以及母体氧饱和度 （SpO_2）监护部件。

测量数值显示在 6.5 英寸的彩色显示屏上。该显示屏为触屏式，您可以使用该触屏界面操作监护仪。整合的记录仪记录胎儿和母体测量结果以及用户定义的注释。

您可以通过 RS232 连接将该监护仪与 OB TraceVue 产科记录与监督系统相连，也可以使用 LAN 连接 （对于 OB TraceVue 修订版 E.00.00 或更高版本）。

Avalon FM50

FM50

IP

Avalon FM50 胎儿/母体监护仪同时提供胎儿的体内，体外监护应用程序，还有选件可以无创监护母体的生命体征。

Avalon FM50 拥有 Avalon FM40 的所有特征部件和功能。而且，你可以通过直接胎儿心电图（DECG）在母体内监护一个 FHR，使用宫内压力 （IUP）导管和一个 Toco+ 传感器或病人模块在体内监护子宫活动。

Avalon FM50 上有 IP 标记，表明该设备适用于分娩期监护。

无线监护

所有监护仪都兼容于 Avalon CTS 无线胎儿传感器系统 （M2720A）。注意以下关于无线监护的要点：

- 同一时刻只能连接一台 Avalon CTS 无线胎儿传感器系统。
- 不支持使用无线传感器监护多胎妊娠。
- 不支持有线与无线胎儿传感器混合使用。您可以选择使用*要么*有线*或者*无线胎儿传感器。
- 当监护仪识别出 Avalon CTS 接口电缆 M2731-60001 （红色连接器）或 M2732-60001 （黑色连接器，仅限于在 FM40/FM50 背面连接），它会在屏幕右下角给出以下状态指示器加以确认：

指示器	意义
	Avalon CTS 接口电缆与监护仪相连，但是 Avalon CTS 基站没有跟接口电缆相连，基站与交流电源断开，或处于待机状态。
	Avalon CTS 接口电缆与监护仪相连， Avalon CTS 基站与接口电缆相连，基站电源打开，无线传感器准备就绪，但是当前没有活动的无线传感器（所有无线传感器仍然待命于基站中）。
	Avalon CTS 接口电缆与监护仪相连， Avalon CTS 基站与接口电缆相连，基站电源打开，从基站中至少启用了一个无线传感器且该无线传感器处于活动状态。由于无线传感器的优先级高于有线传感器，因此已连接的有线传感器将转为禁用状态。

- 无线传感器的优先级高于有线传感器。当 Avalon CTS 基站通过适当的接口电缆连接到胎儿监护仪，而监护仪与有线传感器相连，此时，无论是否存在活动的无线传感器，有线传感器都被禁用。要变回有线传感器，可将无线传感器归入 Avalon CTS 基站，或将基站切换至待机，然后使用有线传感器继续进行监护。
- 当使用 Avalon CTS 系统的无线超声传感器时，监护仪会自动将 “胎动曲线 (FMP)” 设为 “关闭”。一旦需要的话，您可以再次启用 FMP，（参见第 67 页上的 “开关 FMP”），但您必须参见第 64 页上的 “无线监护-重要注意事项” 以及第 66 页上的 “胎动曲线” 章节。

Avalon FM20/FM30 概览

概览

1 触屏显示器 （可倾斜，折叠）
2 电源指示发光二极管
3 纸盒
4 纸盒锁
5 连接口 （参见左侧视图）

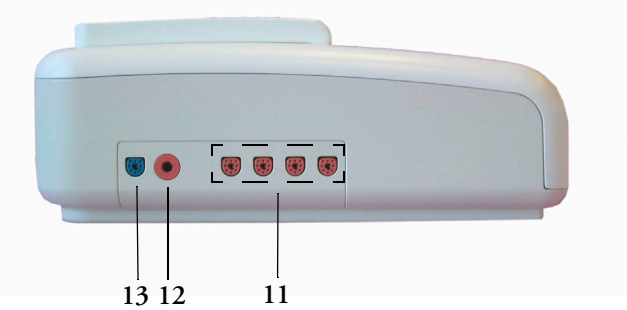
右侧

6 ON/OFF 开关
7 电源连接口

背面

8 携带把手
9 内置支架
10 显示屏锁

左侧



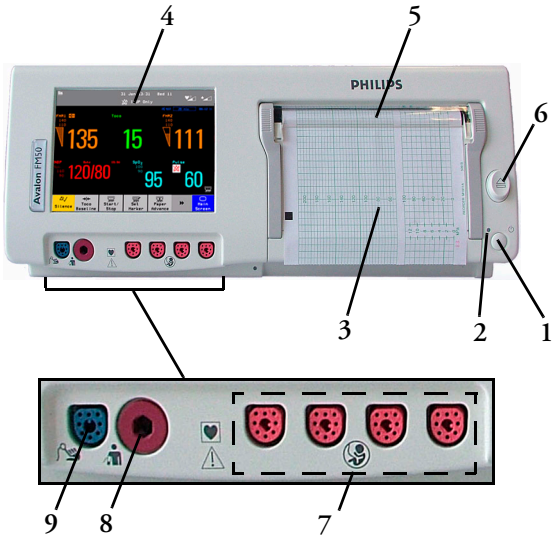
11 胎儿传感器凹槽-每个凹槽都可以容纳各型胎儿传感器，一个 Avalon CTS 无线胎儿传感器系统基站 （通过接口电缆 M2731-60001 连接），或是事件标记器

12 无创血压插槽 （选配）

13 SpO_2 插槽 （可选，仅适用于 FM30）

Avalon FM40/FM50 概览

正面



1 开机/关机/待机开关

2 电源指示发光二极管

3 记录纸表格

4 触摸式彩色显示屏

5 带有撕纸边缘的透明纸张导板

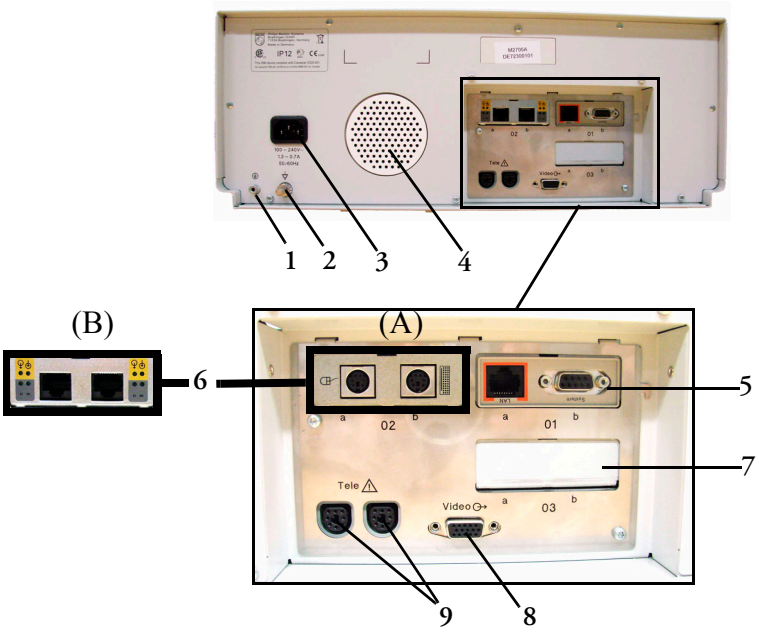
6 退纸按钮。按下以打开纸盒。取纸时再次按下一段时间。

7 胎儿传感器插槽。在此处连接所有胎儿传感器或病人模块，包括使用 M2731-60001 接口电缆连接的 Avalon CTS （带红色连接器）。

8 无创血压插槽

9 SpO_2 插槽

背面



1 预留：保护性接地口，供安装系统时使用。

2 等电位接地点

3 电源线接口

4 扬声器

5 插槽 01 供选配的 LAN / RS232 系统接口使用 （用于连接产科信息与监督系统）

6 插槽 02 供以下选配接口使用：

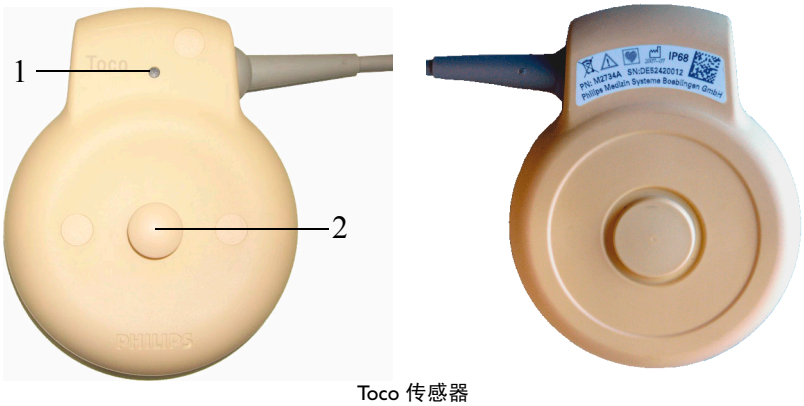
- *要么供*双向 PS/2 系统接口 (A) 使用，用于连接鼠标和键盘
- *或者供* MIB 接口 (B) 使用，用于连接外部触屏

7 Slot 03 预留

8 视频输出端口 （VGA）

9 遥测接口。在有空闲胎儿传感器插槽的情况下，你可以通过 M2732-60001 接口电缆 （带黑色连接器）将一台 Avalon CTS 连接到这两个插槽中的任意一个。

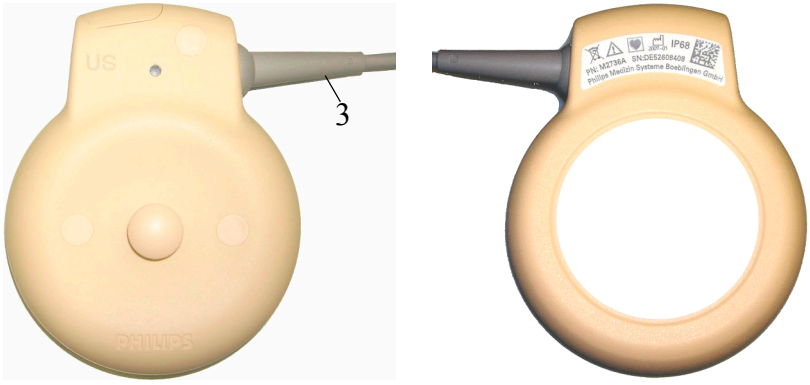
传感器



Toco 传感器
（M2734A）

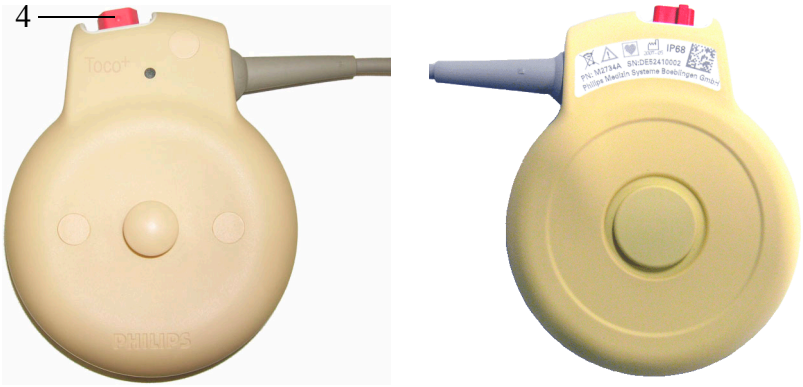
1 传感器搜索 LED - 当传感器找到测量信号源时点亮。

2 腹带扣



超声传感器
(M2736A)

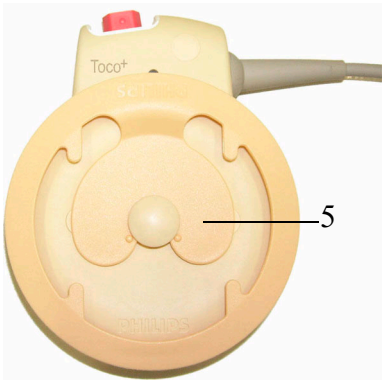
3 电缆－连接监护仪上 4 个胎儿传感器插孔中任意一个

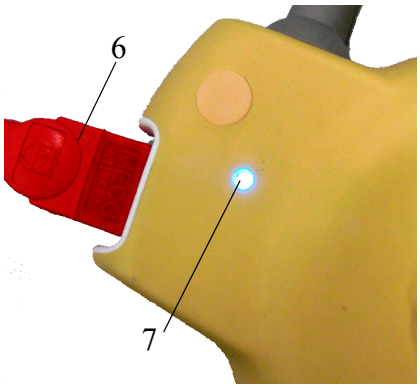


Toco+ 传感器，带有 ECG/IUP 功能
（M2735A）

4 连接器 - 用于连接 ECG/IUP 适配电缆

（仅供 M2735A Toco+ 传感器使用）





5 蝴蝶式腹带夹 （显示夹好的外观，用于夹没有扣孔的腹带）

6 与 Toco+ 传感器相连的 MECG 适配电缆近照

7 点亮的搜索 LED 近照

ECG/IUP 病人模块
（M2738A）

8 连接器-用于连接 ECG/IUP 适配电缆 （与 Toco+ 传感器的连接器相同）

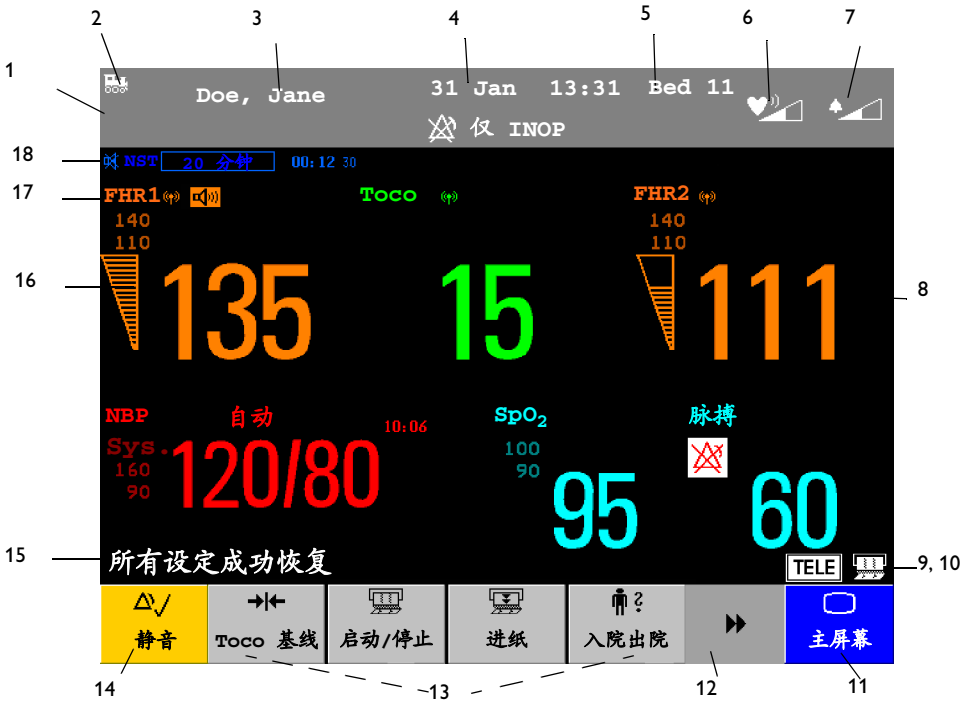
9 电缆－连接监护仪上 4 个胎儿传感器插孔中任意一个

操作与浏览

您的监护仪配有触摸屏。除了开关监护仪之外，您要监护仪执行的任何任务都包括在其屏幕上。大多数屏幕元素都是互动的。屏幕元素包括测量数值、屏幕键、信息字段、状态指示器、报警字段与菜单。

FM40/50

如果监护仪与选配的外部触屏相连，则可以通过外部触屏对监护仪进行操作。



屏幕元素	
项目	说明
监护仪信息行	
1	INOP 和报警状态区 - 显示当前活动的报警消息
2	仅有 LAN 连接状态指示符。未指示 RS232 系统连接。 监护仪与 OB TraceVue 相连 已连接 LAN 电缆，但没有连接 OB TraceVue 如果未显示任何指示符，则表明没有网络连接。
3	病人识别
4	日期和时间
5	病床标名 （与飞利浦 OB TraceVue 系统相连时）
6	胎心音音量调节/指示器
7	报警音量调节/指示器

屏幕元素	
项目	说明
其它屏幕元素	
8	数值/测量值
9	状态指示符 – 胎儿迹线记录仪 胎儿记录仪打开 胎儿记录仪关闭（用于省纸模式关闭状态） 胎儿记录仪关闭（用于省纸模式打开状态） 可由用户解决的记录仪问题 （例如，纸用尽，卡纸，或是纸张标度错误） 胎儿记录仪发生故障。求助于维修人员。
10	状态指示符 - Avalon CTS 系统： Avalon CTS 接口电缆与监护仪相连，但是 Avalon CTS 基站没有跟接口电缆相连，基站与交流电源断开，或处于待机状态。 Avalon CTS 接口电缆与监护仪相连， Avalon CTS 基站与接口电缆相连，基站电源打开，无线传感器准备就绪，但是当前没有活动的无线传感器 （所有无线传感器仍然待命于基站中）。 Avalon CTS 接口电缆与监护仪相连， Avalon CTS 基站与接口电缆相连，基站电源打开，从基站中至少启用了一个无线传感器且该无线传感器处于活动状态。所有已连接的有线传感器都被禁用。
11	关闭所有打开的菜单与窗口，并返回主屏幕
12	滚动显示更多智能键
13	智能键 - 其功能可以根据您监护仪的配置变化
14	**静音** - 关闭所有声音报警指示信号，确认收到所有活动报警的键。
15	状态行 - 显示状态和提示消息
16	信号品质指示灯： 良好/满格 可接受/中等 不良/无信号
17	测量标名 （ 符号代表从连接的 Avalon CTS 系统进行的无线测量）
18	NST 计时器，如果已经配置 （默认为关闭）

键

监护仪有三种不同类型的键：

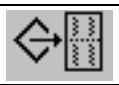
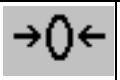
永久键

永久键是一个图形键，它一直出现在屏幕上，供您快速访问各种对应的功能。

	静音 - 关闭声音报警指示信号，确认收到所有活动的报警。
	主屏幕 - 关闭所有打开的菜单与窗口，并返回主屏幕。

智能键

智能键是位于主屏幕底部的可配置图形键。供您快速访问对应的功能。在您的监护仪上可供使用的智能键取决于您监护仪的配置和所购买的选件。

	主设定 - 进入主设定菜单。		记录仪**启动/终止** - 开关迹线记录仪。
	暂停报警 - 暂停报警指示。暂停报警的持续时间取决于监护仪的配置。如果暂停报警的持续时间是无限的，则此键标有**报警关闭**。再次选择可以即刻重新启用报警指示信号。		**进纸** - 自动进纸到下一折页线。
	开始记录 - 打开迹线记录仪。		**停止记录** - 关闭迹线记录仪。
	启动 ECG - 开始打印 ECG 波形。		**存储的数据记录** - 从监护仪内存中打印迹线恢复数据。
	入院/出院 - 进入病人识别菜单以收入/转出病入		**输入注释** - 输入注释
	Toco 基线 - 重置 Toco 基线		**计时器** - 进入 NST 计时器窗口
	**归零 IUP** - 将 IUP 测量归零		**设置标记** - 标记一项事件
	启动/停止： - 开始/终止手动无创血压测量 - 开始自动测量系列 - 停止系列测量内的当前自动测量		**全部停止** - 终止所有无创血压测量
	启动 NBP： - 开始手动无创血压测量 - 开始自动测量系列		**停止 NBP：** - 终止手动无创血压测量 - 停止系列测量内的当前自动测量
	重复时间 - 设置两次无创血压测量之间的时间间隔		**默认值** - 载入用户默认设定
	监护仪待机 - 进入待机模式，暂停监护。显示屏上的所有数值和波形消失。设备会保留所有的设置和病人数据信息。		

弹出键

弹出键是根据背景变换的图形键，当需要时会自动出现在监护仪屏幕上。例如，当您需要确认一项改动时，屏幕上会出现确认弹出键。

使用触摸屏

直接在监护仪的屏幕上按下元素即可将这些屏幕元素选中。

禁止触摸屏操作

要暂时禁用监护仪的触屏操作，可以按下**主屏幕**永久键不放约 3 秒钟。“主屏幕”永久键上会出现一个红色的不停闪烁的挂锁。

再次按下**主屏幕**永久键不放约 3 秒钟，即可重新启用触屏操作。

选择屏幕元素

选择一个屏幕元素以告知监护仪实施与该元素有关的操作。

您可以通过直接触摸的方式访问大多数屏幕元素。例如，选择 FHR1 数值可以调用**设定 FHR1** 菜单，或是选择**启动/停止**智能键可以开始或终止胎儿迹线记录仪的工作。

但是，一些较小的屏幕元素聚集在一起，位于屏幕顶端的信息区中。要访问其中任一元素，可以触信息区中的任一处，然后从出现的选择列表中选择所需的元素。例如，要查看报警消息：

1 需触摸报警状态字段，或是屏幕顶端信息区中的任一处。屏幕上会打开包括选择列表的窗口。

2 从列表中选择**报警消息**。这样即可打开 “报警消息”窗口，您可以从中继续查看报警消息。

工作模式

接通监护仪的电源时，监护仪会在 “监护模式”下启动。要改为另一种模式，请：

1 选择**主设定**菜单。

2 选择**工作模式**，然后选择您所需的模式。

监护仪有 4 种工作模式。有些模式是受口令保护的。

- **监护模式**：这是用于监护病人的普通模式。您可以改变某些元素，如报警限值等。让病人出院时，这些元素会恢复其默认值。在 “配置模式”下，可以将改动永久储存。您会看到一些项目，比如某些菜单选项，虽然可见，但却是 “灰暗的”，这样您既无法将之选中，也无法进行改动。这些是供您查看的信息，并可以在 “配置模式”下进行改动。
- **演示模式**：受口令保护，仅供演示和培训目的之用。您在监护过程中不能更换至 “演示模式”。当传感器与监护仪相连并且打开记录仪之后，即可开始记录演示迹线，但并不会将之传输到信息与监督系统，比如 OB TraceVue。
- **配置模式**：有口令保护，供在配置方面经过培训的工作人员使用。这些任务在 “维修指南”中进行了说明。安装期间，监护仪配置为在您的环境中使用。该配置规定了您每次打开监护仪时所采用的默认设定。
- **维修模式**：受口令保护，此模式供经过培训的维修人员使用。

配置

当监护仪处于“演示模式”，“配置模式”或是“维修模式”下时，屏幕上会有一个框指示目前模式的名称。选择此字段可以切换到不同模式。

自动屏幕布局

您的监护仪预配置的屏幕布局定义了如何在屏幕上安排这些测量信息。监护仪会根据您正在监护的测量项目自动采取正确的屏幕布局。无需用户自己操作。

连接或断开传感器，或是打开或关闭无创血压测量，都将导致屏幕布局自动进行调整。当一测量项目被关闭后，其数值都会从监护仪屏幕上消失。监护仪停止该测量项目的数据采集并产生报警。如果您在一个传感器正在执行一次测量时将之断开连接，则监护仪会发出一条连接断开 INOP（并且，对于 SpO_2 测量，屏幕上的测量数值还会被问号替代）。

设定

本节讲述监护仪上的各种可用设定。

活动设定

监护仪显示的内容，以及工作的方式都是由其设定决定的。这些设定决定了屏幕的内容，布局，高低报警限值等等。

“活动设定”是监护仪采用的当前设定，包括最后一名用户所作的调整。活动设定并不能永久维持，但可以在短时间断电时保存下来。

还有两个预配置的默认设定：

- 用户默认值
- 出厂设置

用户默认值

“用户默认值”是保存在监护仪长期存储器中的一套完整配置。您可以改动个别设定，并将之储存在“用户默认值”中。换句话说，您可以按照您的喜好，修改活动设定，然后将之保存在“用户默认值”中（在配置模式下）。

在监护模式下，您就可以载入“用户默认值”，返回您偏好的设定：

1 选择**默认值**智能键 。

2 在对话框中选择**确认**载入“用户默认值”。

要重新载入用户默认值，请选择确认	确认	取消

出厂设置

“出厂设置”是由厂家预先定义的一组完整的配置。您无法进行修改。在配置模式下，您可以载入 “出厂设置”作为活动设定。

注意 这样可以将所有设定重置为厂家定义的值，但是请注意，有些值会跟监护仪最初从厂家出货时的设定值不同 （例如，记录仪速度和纸张标度类型）。载入出厂默认设定后，请检查设定值，如有必要可将其更改为您平时使用的设定值。

你可以参照出厂默认设定来设置您个人的用户默认设定。细节参见*维修指南*。

整体设定

一般的监护仪配置设定都保存在 “整体设定”中。其中包括线路频率， QRS 类型，以及当断电 1 分钟以上后，监护仪是否自动重置为 “用户默认值”。您可以在 “配置模式”下更改 “整体设定”。

改变测量设定

每个测量项目都有一个设定菜单，在此菜单中，您可以调整它的所有设定。进入设定菜单的方法是：

- 通过测量数值－在屏幕上选择测量数值，进入其设置菜单。例如，要进入**设定 FHR1** 菜单，请选择 FHR1 （胎心率 1）数值。
- 通过**主设定**智能键－如果您要在某一测量项目关闭时对其进行设置，可使用**主设定**智能键，然后选择**测量**。然后从弹出列表中选择测量名称。利用此智能键，您可以访问监护仪中的任何设定菜单。

本指南通常介绍的是使用该测量项目的设置菜单的进入方法。您可以选择您喜好的一种方法。

打开和关闭无创血压测量

无创血压测量是唯一一项可以手动打开和关闭的测量项目。要完成此操作：

1 进入无创血压测量设置菜单。

2 选择 **NBP**，在开与关之间切换。屏幕上显示处于动作状态的设定。

改变监护仪设定

要改变监护仪的设定，比如亮度，或是触屏声音的音量：

1 进入**主设定**菜单 （通过选择智能键 ）。

2 选择您要改动的设定，或是选择**用户界面**进入一子菜单，在其中可更改用户界面设定。

调整屏幕亮度

1 进入**主设定**菜单 （通过选择智能键 ）。

2 选择**用户界面**。

3 选择**亮度**。

4 选择适当的屏幕亮度设定。 10 是最亮， 1 是最暗。**最佳化**适合于大多数情况。

调整触摸屏声音量

当您选择监护仪屏幕上的任何区域时，您就会听到触摸屏声音量。要调整触摸屏声音量，请

1 进入**主设定**菜单 （通过选择智能键 ）。

2 选择**用户界面**。

3 选择**按钮音音量**，然后从中挑选合适的设定：10 是最大声， 1 最安静。选择 0 可将触摸屏声音量关闭。

设定日期与时间

1 从监护仪的信息行中选择**日期/时间**屏幕元素进入 “日期/时间” 菜单。

2 然后依次选择**年，月，日，小时** （采用 24 小时格式），必要的话还需选择**分**。

3 选择**储存日期/时间**以更改日期和时间。

如果与飞利浦 OB TraceVue 系统相连，监护仪会使用 OB TraceVue 系统的日期和时间，包括夏令时的改动。

警告 当监护仪与 OB TraceVue 系统相连时，更改日期和时间会造成监护仪与 OB TraceVue 系统之间的日期和时间不匹配。

与交流电源断开之后，监护仪依然可以在至少两个月内保存日期与时间设定。

检查监护仪版本

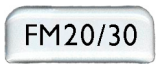
1 选择**主设定** -> **版本**打开**监护仪版本**菜单。

2 从**监护仪版本**菜单中选择您需要其版本信息的监护仪元件。

监护病人前的准备

在开始胎儿监护之前，确认胎儿尚存活。在开始监护之前，熟悉基本操作原则。

开机：FM20/FM30



- 连接监护仪和交流电源，然后打开监护仪。
- 绿色通电 LED 点亮。
- 监护仪会在启动的同时进行自检。记录仪会在胎儿迹线记录纸上打印 “自检完成”，软件与固件的系列号和版本 （如果将记录仪的**自动启动**配置为**开**的话）。
- 监护仪显示屏点亮。
- 扬声器中发出启动声音。

开机：FM40/FM50

FM40/50

- 连接监护仪和交流电源。绿色 LED 点亮。
- 按下通电开关。
- 监护仪会在启动的同时进行自检。记录仪会在胎儿迹线记录纸上打印 “自检通过”，软件与固件的系列号和版本 （如果将记录仪的**自动启动**配置为**开**的话）。
- 监护仪显示屏点亮。
- 扬声器中发出启动声音。

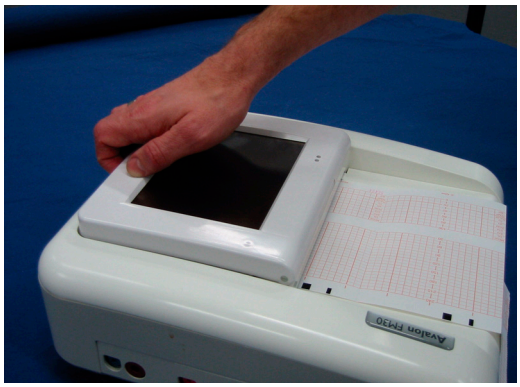
调节显示屏角度 （FM20/FM30）

FM20/30

您可以在 FM20 和 FM 30 上将显示屏倾斜至 5 个不同的角度，或是将之完全放平。“倾斜/折叠”机制采用的是单向棘轮系统。每达到 5 个位置中的一个时，您就会听到咔哒声。必须先把屏幕向前倾斜到头，才能将之折叠回原位。

要从折叠位置向上倾斜显示屏：

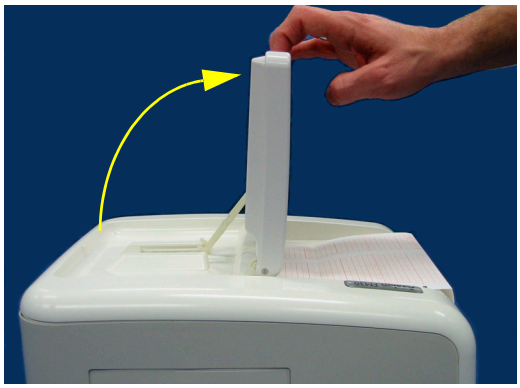
1 打开显示屏的固定锁。



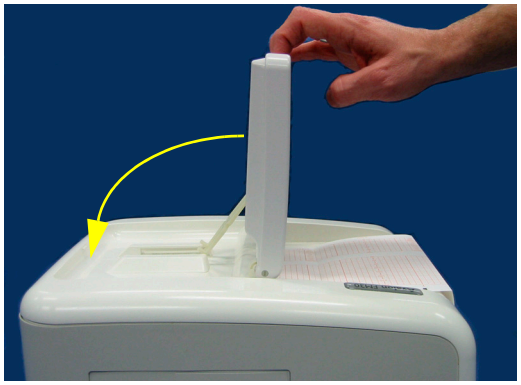
2 向前抬起显示屏。当到达第一个位置时，您会听到咔哒一声。如果您想将显示屏进一步向前倾，可以继续向前抬起显示屏，直到所需要的角度。

要折叠显示屏：

1 将显示屏向前拉到头。



2 然后再将之折回，直到它**咔哒一声**关闭。



如果您的监护仪是壁装的，则必须把显示屏折平。

固定腹带和传感器

您可以同时使用多条腹带，例如，同时监护子宫活动与 FHR。有两种固定腹带和传感器的基本方法：

- 使用带有固定扣的腹带。
- 使用蝴蝶腹带夹和尼龙扣腹带。

使用带有固定扣的腹带

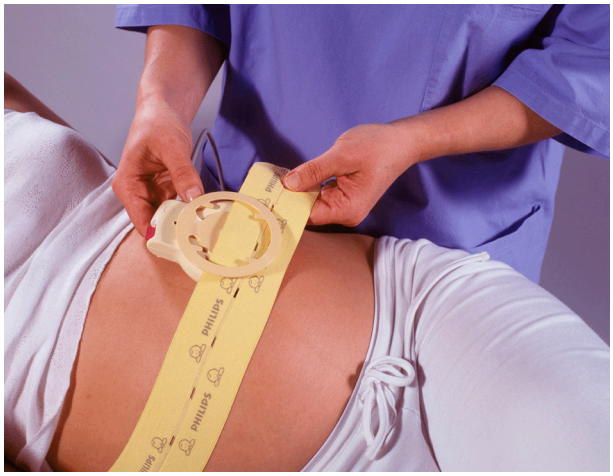
1 将传感腹带横跨过病床，确保固定扣在扣好之后是背向母体的。

2 令病人躺在床上，为她缠好腹带，系紧但又无不适感。

3 扣好腹带重叠部分的固定扣，固定腹带。确保固定扣与腹带松开的一端位于孕妇身体的侧方。

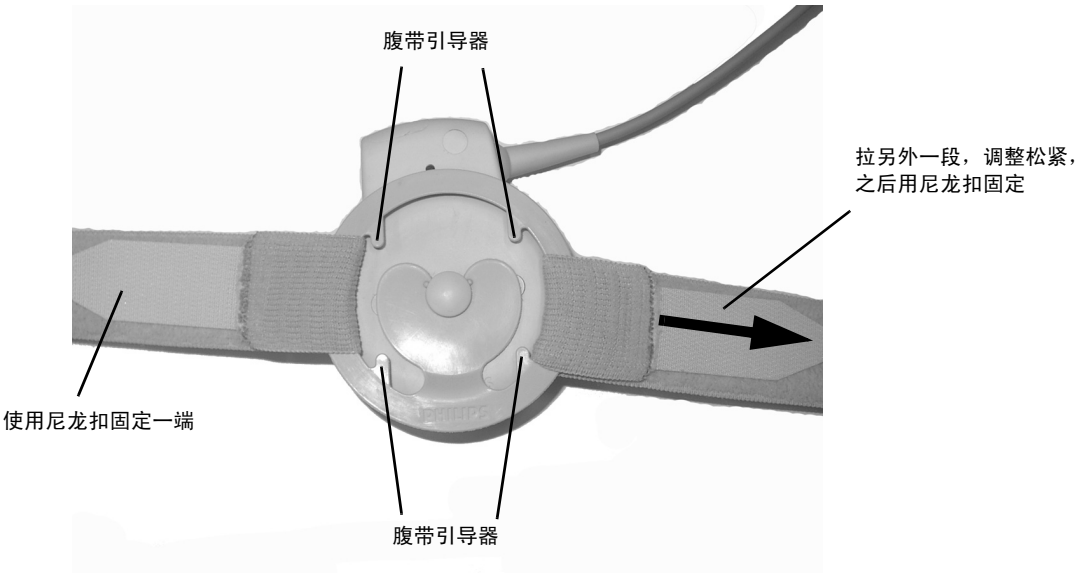
4 当您把传感器摆放到满意的位置时，就可以把传感器上的腹带扣穿过腹带上的一个孔眼，将之固定在腹带上。

或者，您可以把蝴蝶式腹带夹固定在传感腹带扣上，再用它把传感器夹在腹带上。使用夹子的好处是可以滑动传感器，易于调整位置。

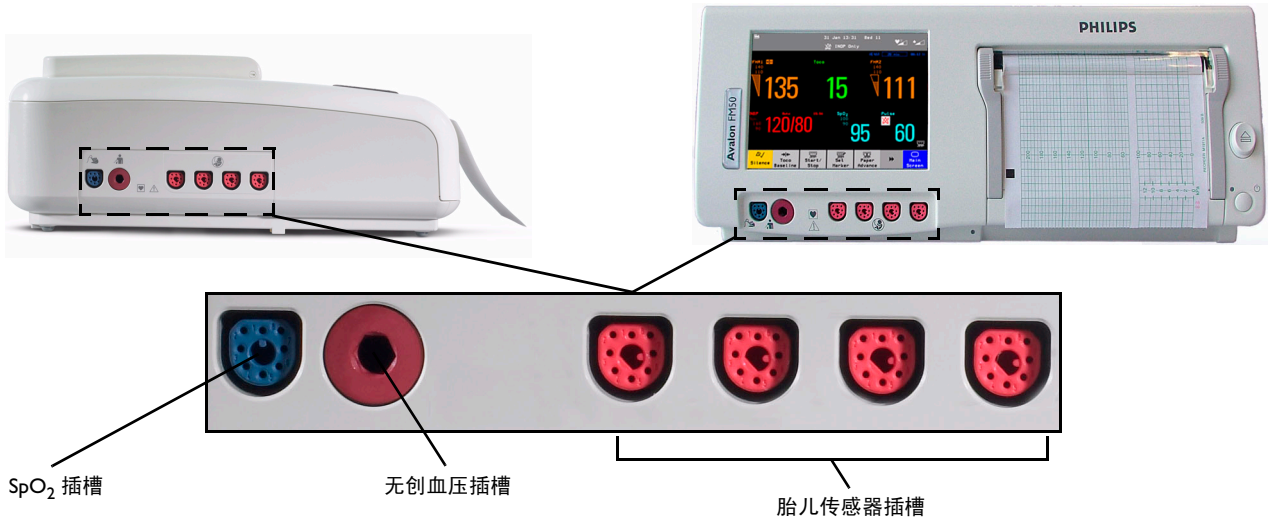


使用带有尼龙固定扣的腹带

将腹带的一端插入蝴蝶腹带夹一侧的腹带引导器，并用尼龙扣固定。将腹带的另一端插入蝴蝶腹带夹另一侧的腹带引导器，调整松紧，然后用尼龙扣固定。



连接传感器到监护仪

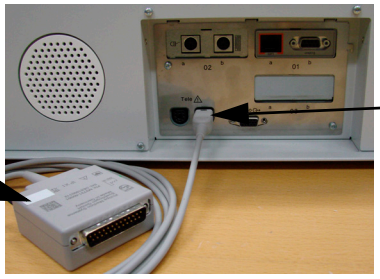


您可以把一个胎儿传感器，一个 ECG/IUP 病人模块，一个 Avalon CTS 无线胎儿传感器系统接口电缆 （M2731-60001，红色连接器），或是一个外接事件标记器连入标有 或者“胎儿传感器”[1] 的四个胎儿传感器插槽中的任一个。若要测量母体 SpO_2，则需将传感元件连入标记有 或 “SpO_2” [1] 的插孔中，若要测量母体无创血压，则需将袖带连接到标记有 或 “NBP” [1] 的插孔中。

FM40/50

对于 FM40 和 FM50，除了使用监护仪前面的任意一个胎儿传感器插槽外，您也可以在监护仪背面两个标有 “Tele”的专用黑色插槽中任选一个连接 Avalon CTS 无线胎儿传感器系统接口电缆 （M2731-60001）。

连接 Avalon CTS 无线胎儿传感器系统的 M2732-60001接口电缆



将黑色连接器与监护仪背面两个黑色插槽 （标有 “Tele”）中的任意一个相连。

连接传感器或传感元件时：

- 相应的测量项目就会显示在显示屏上。对于使用 Avalon CTS 系统的胎儿测量项目，在测量标名旁边会出现 符号，指示该测量项目正在通过无线传感器进行测量。

1.取决于地理位置。

- 胎心率是按照您插入测量传感器的顺序来标记的。您使用哪一个胎儿传感器插槽对此并无影响，因为监护仪会自动分配通道。例如，在监护三胞胎时，您连接的第一个传感器会自动分配到一个通道，其对应的测量标名为 FHR1，以此类推，第二个传感器的测量为 FHR2，第三个传感器的测量为 FHR3。另请参见第 71 页上的 “监护双胞胎 FHR” 和第 81 页上的 “监护三胞胎 FHR”。
- 当您点触屏幕上的某个测量数值时，将会打开该测量项目的设置菜单。您可以通过蓝色设置菜单标题中的传感器位置指示找出该测量所用传感器连接到的胎儿传感器插槽： 用于 FM20/30； 用于 FM40/50。

传感器位置指示器（示例中显示的是 FM20/30 的屏幕，其中的传感器与最左侧插槽相连，测量的是 FHR1）。

- 当您在屏幕上触及某一测量项目时，连线的胎儿传感器上的蓝色搜索 LED 就会点亮，供您识别对应的传感器。

- 记录仪会打印一条注释，显示日期，时间，纸速，以及监护模式。该操作每 10 分钟重复一次。

检查/设定纸张标度

您可以在 “胎儿记录仪” 菜单中检查纸张标度类型 （美国使用**美国**，其它地区使用**国际**）。在监护模式下，您可以看到这些设定 （灰暗），但无法进行更改。它们只能在 “配置模式” 中进行改动。

1 进入**主设定**菜单 （通过选择智能键 ）。

2 选择**胎儿记录仪**。

3 检查 “刻度类型” 的当前设定。如果不正确，可在 “配置模式” 下的 “胎儿记录仪” 菜单中加以改动：
选择**刻度类型**，切换**美国**和**国际**。

纸张导板：FM40/FM50

FM40/50

FM40 和 FM50 中的记录仪采用了透明的纸张导板，它：

- 能帮助用户在装纸以及运行记录仪期间快速对齐纸张。请参见第36页上的装纸说明。
- 带有撕纸边缘，该撕纸边缘可以让您在任一位置撕下迹线图纸 （不一定在折线处），而不致因此弄歪纸张。参见第 38 页上的 “撕下纸张：FM40/FM50”。
- 可卸除 （参见第 32 页上的 “卸除纸张导板：FM40/FM50”）。

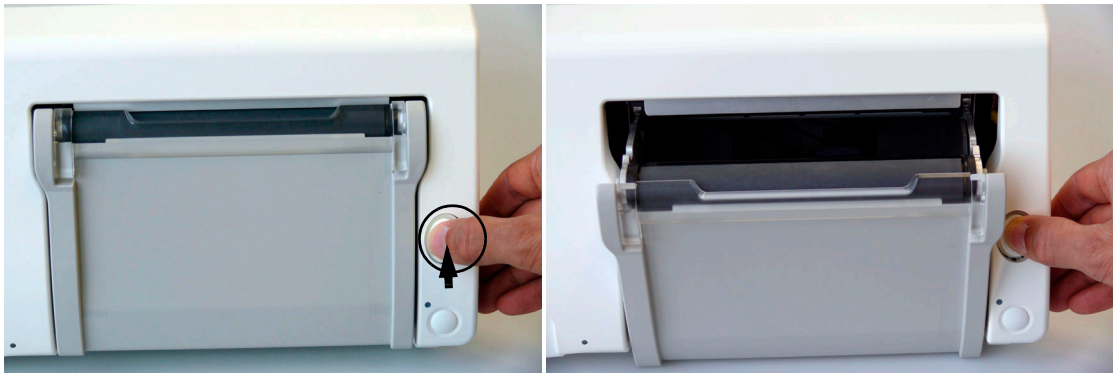
卸除纸张导板：FM40/FM50

FM40/50

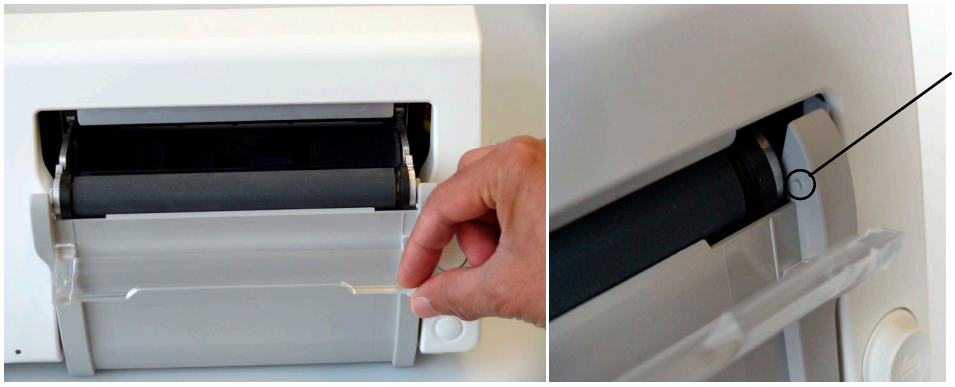
纸张导板是可卸除的，可以在没有纸张导板的情况下使用记录仪。在**没有**使用纸张导板的情况下，始终沿着打孔线撕纸，以免弄歪纸张 （参见第 38 页上的 “撕下纸张：FM40/FM50”）。

要卸除纸张导板：

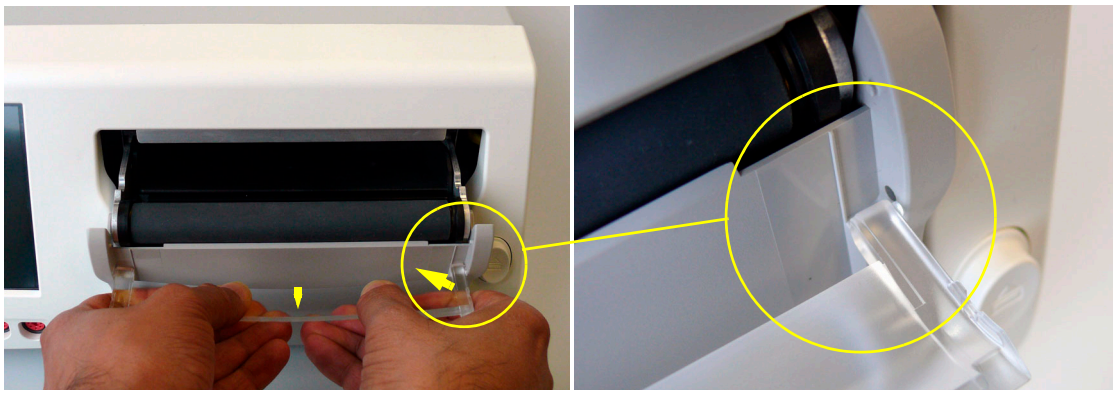
1 按退纸按钮打开纸盒。



2 绕固定轴向前转动透明纸张导板。



3 从固定架一端松出纸张导板...



4 ....然后卸除纸张导板。

重装步骤与卸除步骤正好相反。

装纸：FM20/FM30

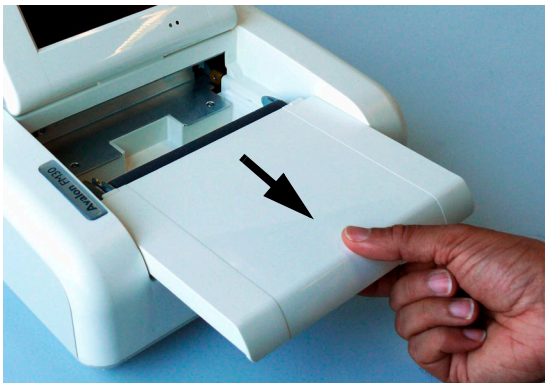
注意 使用未经飞利浦批准使用的记录仪纸会造成纸张褪色加速，并损坏热敏线条打印头。此类损坏不能被包含在保修条款之中。

FM20/30

要装入一叠纸：

1 如果已经打开记录仪，请在装入一叠新纸之前按记录仪的**启动/停止**智能键 或**停止记录**智能键将记录仪关闭。

2 按下纸盒锁，打开纸盒，向前抽纸盒，将之完全打开。

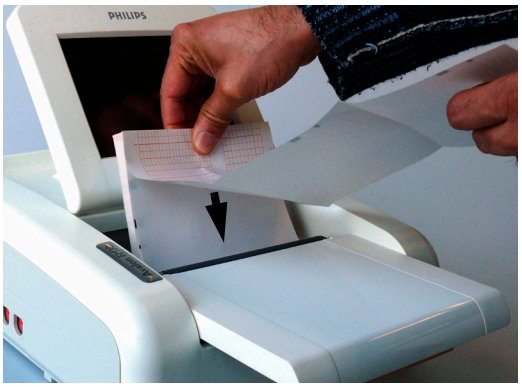


3 从纸盘中取出剩余的纸张。

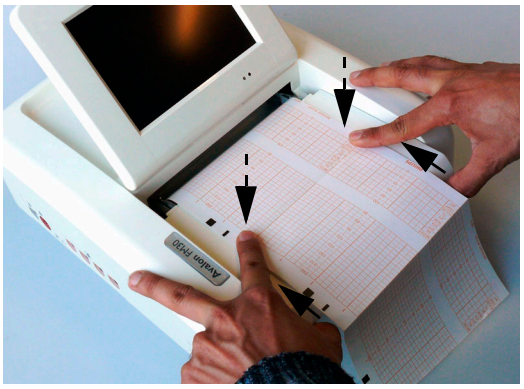
4 在纸盘中放入新的一叠纸，令其底边向下。新的一叠纸中最后一页上有 “STOP” 字样表示底边。

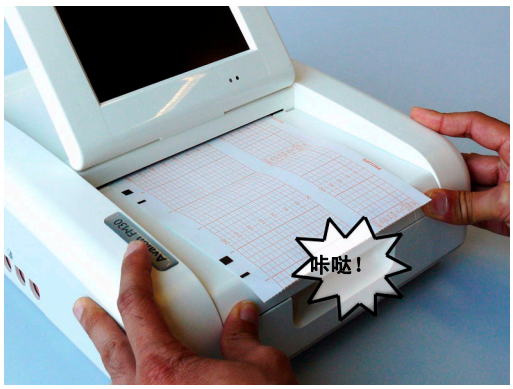
5 展开纸叠的顶页，将子宫活动标度置于右侧。

6 将纸叠插入纸盘。



7 推回纸盒，一直到听到 “卡搭” 一声，关上为止。





8 按记录仪的**启动/停止**智能键 或**开始记录**智能键将记录仪打开。

9 迹线信息的注释会打印到迹线纸上 （细节参见第 39 页上的 “开关记录仪”）。

装纸：FM40/FM50

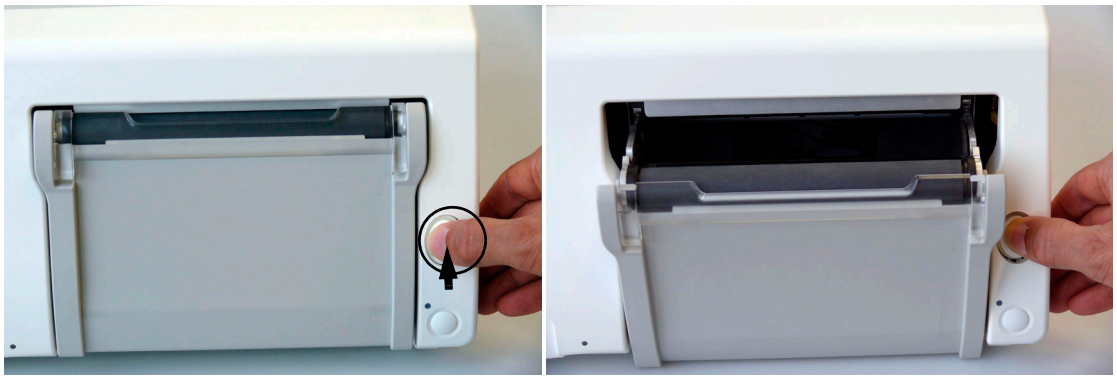
注意 使用未经飞利浦批准使用的记录仪纸会造成纸张褪色加速，并损坏热敏线条打印头。此类损坏不能被包含在保修条款之中。

FM40/50

要装入一叠纸：

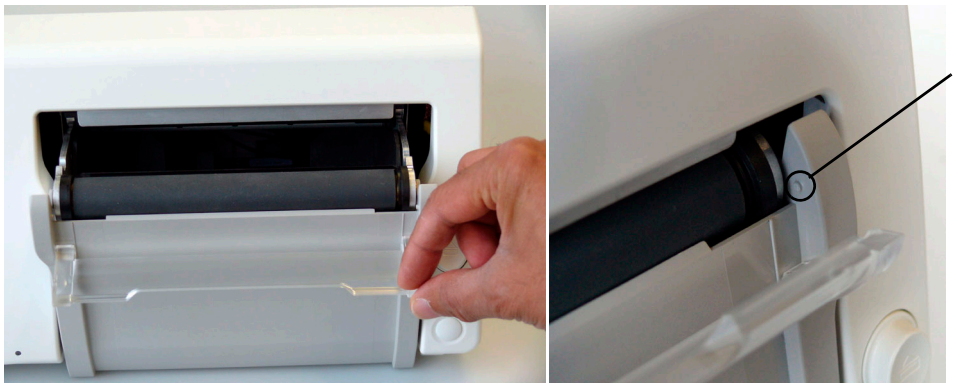
1 如果已经打开记录仪，请在装入一叠新纸之前按记录仪的**启动/停止**智能键 或**停止记录**智能键将记录仪关闭。

2 按退纸按钮打开纸盒。



3 从纸盘中取出剩余的纸张。按住退纸按钮退出部分纸张，以便能轻松地将其取出。

4 绕固定轴向前转动透明纸张导板。纸张导板由固定架两端的小凸起部分固定在闭合位置。

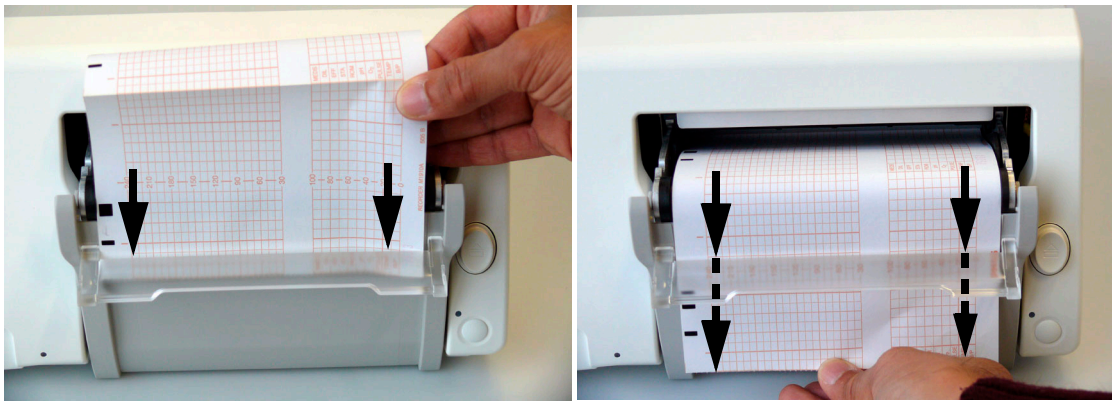


5 在纸盘中放入新的一叠纸，令其底边向下。新的一叠纸中最后一页上有 “STOP” 字样表示底边。

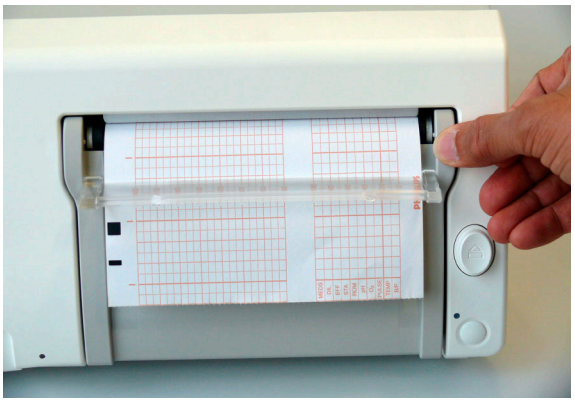
6 展开纸叠的顶页，将子宫活动标度置于右侧。

7 将纸叠插入纸盘。

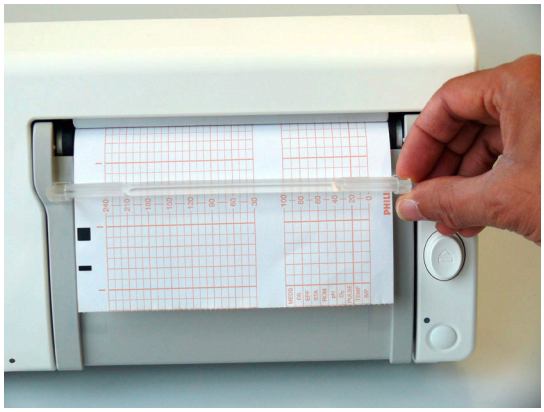
8 将纸张平整地穿过纸张导板。先不要合上纸张导板。

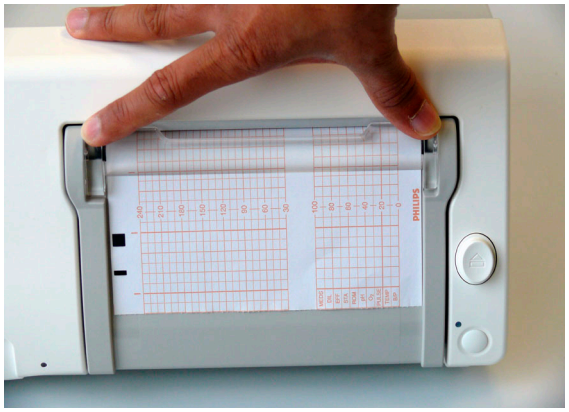


9 关闭纸盒。



10 现在将纸张导板合上。





11 按记录仪的**启动/停止**智能键 或**开始记录**智能键将记录仪打开。

12 迹线信息的注释会打印到迹线纸上 （细节参见第 39 页上的 “开关记录仪”）。

纸已用尽指示

每叠纸有 150 页。当仅有 5 张纸时，监护仪会在屏幕底部的状态行中发出纸已用尽的警告。如果当您打开记录仪或按下进纸键时剩下的纸已不足 5 张，则要再走 2 张纸，才会激活该提示信号。请及时装入一叠新纸。

如果记录仪已用尽纸张，则会发出纸已用尽告警声音 （如果配置如此的话）。

胎儿迹线会继续记录在监护仪的备份内存中，如果在配置模式下启用了 “纸尽缓冲记录” 设定，并在 1 小时内装入新纸，就可以将之全部召回并打印输出。参见第 119 页上的 “在纸张上恢复迹线” 了解更多内容。

选择纸速

可选的纸速为 1、 2、 3 厘米/分。默认设定为 3 厘米/分。

关于 FHR 监护的 ACOG 技术通告称：“*在 1 厘米/分速率下，很难准确地识别图形。建议只是在经济的筛选过程中才使用 1 厘米/分速率。发现 FHR 异常时，提高纸速会增强 FHR 的图形识别。*

另外，由于纸速的变化会导致 FHR 迹线外观发生改变，建议您机构中的**所有**监护仪均设定相同的纸速。

要设置纸张速度 （在配置模式中）：

1 使用智能键 进入**主设定**菜单。

2 选择**胎儿记录仪**。

3 在 “记录仪”菜单中，可见当前的速度设定。选择**记录仪速度**。

4 从给出的选项中选择所需的速度：**1**、 **2** 或 **3** cm/min。

撕下纸张：FM20/FM30

注意 切勿用蛮力拉扯纸张，因为这样会弄歪纸张。一贯沿着打孔的线撕开纸张。

要在监护完成之后撕下迹线图纸：

1 如果记录仪正在运行 （显示了 “记录仪打开”状态指示器 ），通过选择胎儿记录仪**启动/停止**智能键 或**停止记录**智能键将记录仪关闭。

2 选择**进纸**智能键 。纸会前进到下一个穿孔位置。

3 当纸张停止前进后，沿着打孔线撕下迹线图纸。

撕下纸张：FM40/FM50

注意 切勿用蛮力拉扯纸张，因为这样会弄歪纸张。

FM40/50

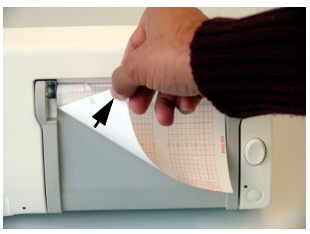
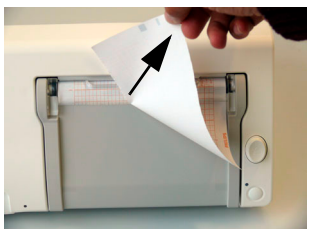
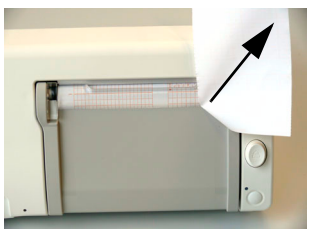
记录仪的纸张导板带有撕纸边缘，该撕纸边缘可以让您在任一位置撕下迹线图纸 （不一定在折线处）在**没有**使用纸张导板的情况下，始终沿着打孔线撕纸。

使用纸张导板

要在完成监护后**使用纸张导板**撕下迹线图纸：

1 如果记录仪正在运行 （显示了 “记录仪打开”状态指示器 ），通过选择胎儿记录仪**启动/停止**智能键 或**停止记录**智能键将记录仪关闭。

2 如图所示撕下纸张。为了确保撕纸边缘整齐，请始终沿箭头所示方向向上撕纸。您可以选择从左边或右边开始撕纸 （图中为惯用右手的用户）。

如果您希望在折线处撕下纸张，请按**进纸**智能键 ，等待纸张停止运行，再撕下纸张。

不用纸张导板

要在完成监护后**不**使用纸张导板撕下迹线图纸：

1 通过选择胎儿记录仪**启动/停止**智能键 或 **停止记录**智能键将记录仪关闭。

2 选择**进纸**智能键 。纸会前进到下一个穿孔位置。

3 当纸张停止前进后，沿着打孔线撕下迹线图纸。

开关记录仪

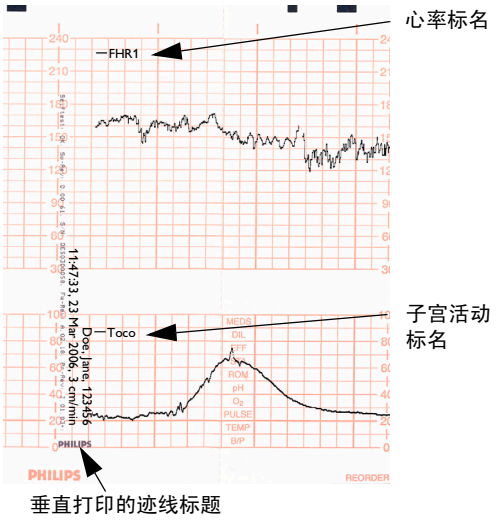
注意，除了普通的实时迹线的记录结果，当记录仪启动时，有时会有来自监护仪内部备份内存的迹线恢复打印结果高速输出。更多细节参见第 119 页上的 “在纸张上恢复迹线”。

关于迹线记录中各种符号的解释，请参见第 146 页上的 “记录仪规格”。

要打开记录仪，请从胎儿记录仪菜单中选择**启动/停止**，或按下以下智能键中的任意一个：

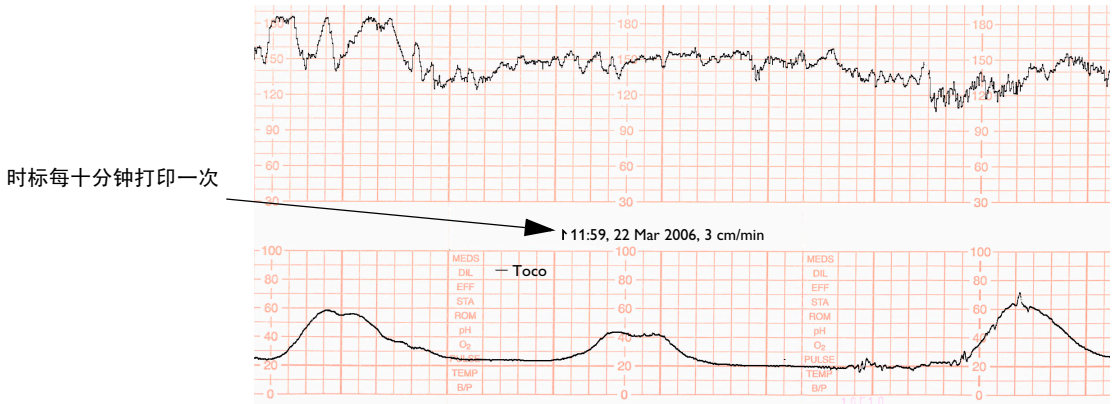
胎儿记录仪**启动/停止** 或**开始记录** 。当您打开记录仪时：

- “记录仪正在工作”状态指示灯 显示在屏幕的右下角。
- 纸快速前进 2 厘米，然后回到设定的速率。
- 每当记录仪开机，就会在迹线纸上垂直打印迹线标题，包含以下内容：
  - “自检完成”：确认监护仪的自检已经顺利完成，一切准备就绪，可以使用。
  - 软件版本和固件版本
  - 系列号
  - 时间
  - 日期
  - 病人姓名与医疗记录号 （如果输入了的话）
  - 纸速



- 如果有传感器已接到监护仪上，就会打印出目前的监护模式。
- 每次更改传感器模式时，会打印以下内容：
  - 时间
  - 日期
  - 迹线识别符号
  - 纸速

监护仪刚刚开机时，会打印时间、日期、纸速及监护模式。以后每 10 分钟打印一次周期性的时标，监护模式改变时，也会打印这些内容。时标起始处为 ▶ 符号。



母体参数也会注释在迹线上。对于无创血压来说，注释加在测量结果的末尾。如果无创血压测量重复时间太短，则可能无法打印无创血压数值。

连接或者拔出传感器，或是更改测量相关的设定 （例如，伪迹抑制， Toco 敏感度，或是报警设定）时，可能会中断备注 （参见第 41 页上的 “输入备注”）或是时间/日期信息的记录。

收治新病人或是更改纸张标度设定都会停止所有注释，并提示打印新的垂直迹线标题。

要关闭记录仪：

- *要么*从胎儿记录仪菜单中选择**启动/停止**。
- *或者*按下以下智能键中的任意一个 （依配置而定）：胎儿记录仪**启动/停止** 或 **停止记录** 。

如果您的记录仪被配置为启用**确认停止** （一项配置模式设定），您需要先确认停止记录仪，记录仪才会停止。

当记录仪关闭后，屏幕右下角会显示 “记录仪关闭”状态指示器： 用于省纸模式关闭状态， 用于省纸模式打开状态。

进纸

除了在记录存储的数据期间之外，您可以在其它任何时候通过按**进纸**智能键 将纸张自动送到下一折线处。

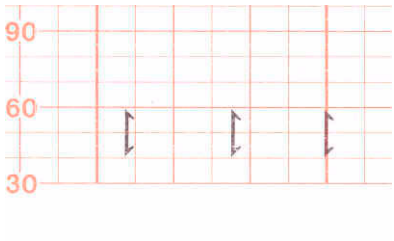
标记一项事件

您可以在迹线图纸上记录重要事件 （例如，当给予止痛药，或是母亲变换体位时）。母亲可以使用遥控事件标记器自己标记事件。您可以将遥控事件标记器与任一空闲的胎儿传感器插孔相连。

要在迹线图纸上标记出一项事件，您可以采取以下方法之一：

- 要么选择**设置标记**智能键 。
- 或者按遥控事件标记器上的按钮。遥控事件标记器要通过一个胎儿传感器插孔与监护仪连接。

迹线图纸的心率标度上会打印一个小箭头 。它精确反映标记器按钮首次按下的时刻；继续按住按钮不放不会对注释造成任何影响。



输入备注

您的监护仪有一组厂家预先配置的备注。可以在 “配置模式” 中编辑备注 （请参见 “维修指南”）。

要输入一条备注：

1 按下 “输入注释” 智能键 打开 “输入注释” 菜单。

2 在必要时滚动，然后选择您要输入的备注。屏幕上会打开一个确认对话框：

要储存并记录备注，请选择确认。 选择取消可以舍弃当前的备注。	**确认**	**取消**

3 选择 “确认” 输入备注。备注会显示在显示屏的状态行中，如果已经打开胎儿记录仪的话，会在胎儿迹线上进行注释。

在默认情况下，备注会顺沿迹线方向打印在 FHR 格线以及子宫活动格线之间的空白处。如果您想，你也可以将记录仪配置为横越迹线打印。您可以在配置模式中通过更改胎儿记录仪菜单中的**注释记录**设置，将**顺沿** （默认）更改为**横越** （横跨迹线打印备注）。

最多可以直接打印两条备注，监护仪可以最多再临时存储两条备注，当最先两条备注完成记录之后，会打印附加的备注。追加的其它备注都会被舍弃。例如，如果您在快速会话期中输入 6 条备注，您输入的头两条备注会直接被记录下来，接下来的两条备注会存入内存，当头两条备注完成记录之后，会打印这两条备注，而最后的两条备注会被舍弃。

如果这两条备注的打印恰好与每 10 分钟一次的时标常规记录重合，则该时标会被延迟，直至备注完成打印。

信号品质

在监护期间，如果胎心率信号质量上下波动，甚至变坏，并不一定意味着需要重新摆放传感器的位置。这可能是胎儿运动所引起的。让信号稳定下来再决定是否要改变传感器（超声）的位置，或贴附一个新的电极 (ECG)。要获得最佳质量的迹线，信号质量指示器必须满格，指示信号质量良好，但即使信号质量稍低一些，也可以完成迹线的描记。

开始监护

在开始胎儿监护之前，确认胎儿尚存活。

打开记录仪之后：

1 检查所插接的病人电缆和传感器是否对应于所要监测的测量项目。

2 在监护仪上收纳病人（参见第 59 页上的“收纳病人”）。

3 检查报警限值，报警和胎心率声音音量，病人类别等等是否适于将要监护的病人。如有必要，请对其进行更改。

4 有关如何进行您要求的测量的详细信息，请参见各个测量章节。

令监护仪进入待机状态

要令监护仪进入待机状态：

可以是

选择待命智能键

或

1 使用智能键 进入**主设定**菜单。

2 选择**待机**。

触摸任一屏幕元素会自动重启监护仪。

监护之后

1 解除病人。

2 将传感器从病人身上摘下，使用软纸巾擦去胶。再擦净传感器。

3 在折叠处撕去纸。为避免记录仪机械部件对线不准，切勿拉扯纸张令其前进，或是不在折线处撕扯纸张（除非是在 FM40/FM50 上使用了纸张导板）。

4 关闭监护仪。

断开电源

FM20/30 要把监护仪的交流电源断开，可使用设备右侧的 On/Off 开关关机，或是从交流电力网插座中拔出电源线。

FM40/50 通电/待机开关不会将监护仪与交流电源断开。要断开二者之间的连接，请从交流电源插槽中拔出电源线。注意，如果从交流电源插槽中拔出电源线时监护仪尚未转到待机模式，将会激活报警器发出嘟声。嘟声可以警示您监护仪与交流电源意外断开。

故障排除

问题	可能的原因	解决方法
迹线太淡，或无迹线。	使用的纸张错误。	使用推荐的纸张。
	打印头太脏。	清洗打印头。参见第 128 页上的 “清洁打印头”。
	仅限 FM20/30：因纸盒关闭不当造成纸张没有对齐。	双手平推纸盒，将其关闭到位。
纸叠并未用完，但出现了纸用完提示。	进纸有问题，或用错了纸。	检查进纸系统，用推荐的纸。
屏幕显示**请检查纸张** INOP。		参见 “病人报警与 INOP”一章。
屏幕显示 **FetRec 设备故障** INOP。		
屏幕显示**纸张用完** INOP。		
屏幕显示**纸张大小错误** INOP。		

4

报警

此处介绍的报警信息适用于所有测量项目。测量项目特有的报警信息见于各个测量的相关章节。

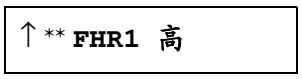
此监护仪有三个报警级别：红色、黄色和 INOP。

红色与黄色报警 为病人报警。红色报警指示高优先度的病人报警，比如一些可能危及生命的情况 （例如 SpO_2 低于去饱和报警限）。黄色报警指示较低优先度的病人报警 （例如，超出胎心率报警限值）。

INOP 为技术报警。它们指示监护仪无法测量，因此不能可靠地检出病人的危重情况。如果一个 INOP 情况使得监护以及报警的探测中断 （例如，导联脱落），则监护仪会在测量项目数值处显示一个问号，并发出报警声音。不发出这种声音的 INOP 指示数据的可靠性可能有问题，但监护未中断。

当报警情况持续超过指定的报警延迟时间之后，监护仪就会发出报警指示信号。报警延迟时间是系统延迟时间与某一个测试项目的触发延迟时间之和。细节参见规格一章。

如果有多条报警活动，则报警消息在报警状态区中按顺序依次显示。报警消息旁边的箭头符号可告诉您有多条消息激活。



监护仪会为最高优先度的报警发出声音指示信号。如果在同一个测量项目中有多个报警状况处于活动状态，监护仪就会通告最严重的报警。

报警模式

您可以为监护仪配置报警模式。有两种模式供选择：

- **全部：** 病人报警与 INOP 都被启用，活动报警会触发所有声音和可视报警信号。
- **仅 INOP：** 仅启用 INOP，这种报警会触发声音和可视指示信号。此为默认报警模式。

警告 在**仅 INOP** 模式下，不启用也不指示任何病人报警。

对于红色和黄色报警，报警状态区会显示 “仅 INOP” 指示，加上 “报警关闭” 符号。不显示任何报警限值，也不显示任何报警已关闭的图标。在设置菜单中见不到任何病人报警的设定。

可视报警指示信号

报警消息： 屏幕顶端第二行中报警状态区内出现的报警消息指示报警的来源。如果多个测量项目处于报警状态，消息每 2 秒钟就会改变一次，而且旁边会出现一个箭头 (↑)。报警消息的背景颜色与报警的优先程度相吻合：对于红色报警是红色，对于黄色报警是黄色，对于 INOP 是淡蓝色。报警消息旁边的星号 (*) 指明了报警的优先度：*** 用于红色报警， ** 用于黄色报警。 INOP 旁边不显示星号。

根据您的监护仪的配置，它可以显示超出报警限值的消息：

- 以文本形式，例如 “****FHR1 低**”或是
- 以数字形式，例如 “****FHR1 94 < 110**”，其中第二个数字显示当前设定的报警限值，第一个数字显示超出报警限值最多的那个数值。

闪烁的数值： 处于报警状态的测量值在闪烁。

凸显的报警极限： 如果因违反报警极限而触发了报警，监护仪屏幕上相应的报警极限就会更亮地显示出来。

声音报警指示信号

如何为您的监护仪配置报警的声音指示要视贵医院采用的报警标准而定。在您关闭或暂停报警，确认已经收到报警之前，声音报警指示信号会不断重复，除非报警情况中止 （如果声音报警指示信号设为未锁定）。

警告 不要仅仅依赖用于对病人进行监护的声音报警系统。在病人监护期间将报警的音量调低或关闭音量可能会导致病人出现危险。记住，对病人进行监护的最可靠的方法是由专人紧密监护，同时还要正确操作监护设备。

报警声音配置

您的监护仪的声音报警指示是可配置的。在监护仪的 “配置模式”下，您可以根据不同国家/地区实施的不同报警标准更改报警声音。

标准飞利浦报警

- 红色报警：每一秒钟重复一次的高音调音。
- 黄色报警：每两秒钟重复一次的低音调音。
- INOP：每两秒钟重复一次的 INOP 声。

ISO/IEC 标准 9703-2 声音报警

- 红色报警：重复 5 次的一个高音调声，跟着是一次暂停。
- 黄色报警：重复 3 次的一个低音调声，跟着是一次暂停。
- INOP：重复两次的一个低音调声，跟着是一次暂停。

更改报警声音音量

监护仪屏幕右上方的报警音量符号指示目前的音量。欲改变音量：

1 选中音量符号 。将弹出音量范围。

2 从音量标度中选择所需的音量。

当报警音量设为 0 （关闭）时，报警音量符号外观如此。如果将报警音量设为 “关闭”，则将得不到报警状态的任何声音指示。

确认收到报警

要确认收到所有活动的报警和 INOP，可选择**静音**键。即可关闭声音报警指示信号。

报警消息旁的选中标记表示已经确认此报警。

如果确认了报警后触发报警的状态仍存在，则报警消息会停留在屏幕上，而且在它的旁边会出现一个选中标记。

如果报警状态不再存在，所有的报警指示器就会停止，同时报警将复位。

将处于报警状态的测量项目的报警关闭，或关闭测量项目本身，也会停止报警指示。

确认收到 “断开” INOP

对于传感器脱落造成的 INOP 进行确认，意味着关闭相关的测量项目。

暂停或关闭报警

如果您想让报警暂时不发声，例如，当您正在移动病人时，您可以暂停报警。根据您的监护仪的配置情况，报警可暂停 1、 2、 3 分钟，或者不限期地暂停。

要查看贵单位所选择的报警暂停设定：

1 选择**主设定** -> **报警设置**。

2 检查**报警关闭**设定。

在 “配置模式”中可以更改该设定。

暂停所有报警

如果您将报警暂停时间配置为 1、 2，或 3 分钟，该智能键会标识为**暂停报警**。

选择**暂停报警**智能键暂停所有报警。

或

1 选择**主设定**。

2 选择**报警**。

3 选择**暂停报警**。

关闭所有报警

如果您的监护仪被配置为允许无限暂停报警，并且该智能键被标识为**报警关闭**，您就可以永久关闭报警。

选择**报警关闭**智能键。

或

1 选择**主设定**。

2 选择**报警**。

3 选择**报警关闭**。

打开或关闭个别测量项目的报警

该操作适用于**全部**报警模式。

1 选中测量项目的数值，进入其设置菜单。

2 选择**报警**，在**开**与**关**之间切换。

测量数值的旁边显示 “报警关闭”符号。

当报警已被关闭或暂停时

- 在 “报警”字段中，监护仪显示消息**报警暂停**或**报警关闭**，以及报警暂停符号和剩余的暂停时间（以分钟和秒钟计算）或报警关闭符号。

报警暂停 1:28

- 没有报警声且没有显示报警消息。
- 显示 INOP 消息，但未发出 INOP 报警声。
  唯一的例外是 INOP **无创压袖带压力过高**。即使报警已被关闭或暂停，仍可发出这条 INOP。

报警关闭

如果发生了一项连接断开所引起的 INOP，此时报警已被暂停或关闭，则有问题的测量会被关闭。

重新启动暂停的报警

要在暂停后以手动方式重新打开报警指示信号，需再次选择智能键**暂停报警**（或者**报警关闭**）。

当暂停时间到时之后，报警指示信号会自动恢复。如果监护仪配置为无限期停留在“暂停”，则必须再次选择**报警关闭**才能重新启动报警指示。

报警极限

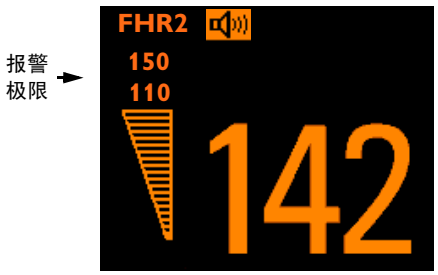
您设定的报警极限确定了触发黄色和红色极限报警的条件。

FM30/40/50

对于 SpO_2 测量（如有），其值域范围是从 100 到 0，将报警高限设为 100 会将高限报警关闭，将报警低限设为 0 也等于将之关闭。在此情况下，不会显示报警关闭符号。

警告 请注意在您的看护区域内每个监护仪可能有不同的报警设定，以适应不同的病人情况。在开始监护之前，请始终检查报警设定是否适合病人。

查看具体报警限值（仅适用于报警模式为“全部”时）



您通常可以在主屏幕上的测量数值旁边看到每个测量项目的报警限值设定。

如果监护仪并未配置为在数值旁边显示报警极限，您可以在适当的测量设定菜单中看到它们。选择测量数值，进入菜单并检查极限。

改变报警限值

要使用该测量项目的设置菜单更改它的报警限值：

1 在该测量项目的“设置”菜单中，选择您要更改的报警限值。此举会调出报警极限可用值列表。

2 从该列表中选择一个值以调整报警极限。

回顾报警

要回顾当前处于动作状态的报警和 INOP，请选择监护仪屏幕上的任何报警状态区。**报警消息**窗口弹出。当您解除病人，或是进入“演示模式”时，监护仪报警历史中存储的所有报警和 INOP 都会被删除。

报警消息窗口

报警消息窗口按照时间顺序显示当前正处于活动状态中的报警和 INOP，最近发生的置于首位。INOP 显示在左侧，病人报警显示在右侧。首先显示任何处于动作状态的红色报警，接着显示黄色报警。确认的报警或 INOP 带有选中标记符号。

报警消息窗口打开时，窗口弹出键就会出现。选择**报警回顾**弹出键可打开**报警回顾**窗口。

报警回顾窗口

报警回顾窗口中可列出最近发生的最多 100 条报警与 INOP，加上它们的日期和时间。如果配置，每一项报警还显示报警触发时处于动作状态的报警极限以及超过此极限的测量的最大值。**报警回顾**窗口还显示报警通/断或静音状态的改变情况。

解除病人或是退出演示模式时，“报警回顾”窗口内的信息就会被删除。

报警回顾窗口打开时，窗口弹出键就会出现。选择**活动的报警**弹出键可打开**报警消息**窗口。

锁定报警

监护仪的 “报警锁定”设定定义了当您未确认收到报警时，报警指示的响应行为。当报警被设置为非锁定时，当报警情况结束后，它们的指示信号就会终止。打开报警锁定意味着报警状态结束后，监护仪依然显示视觉报警指示信号和/或发出声音报警指示信号，供您识别造成报警情况的原因。直到您确认收到这条报警为止。

查看报警锁定设定

要查看监护仪的报警锁定设定：

1 在监护仪的**主设定**菜单中选择**报警**。

2 选择**报警设置**，查看**目视锁定**和**声音锁定**设定。

在 “配置模式”中可以更改该设定。您应当注意为您的监护仪所选的设定。视觉和声音锁定都有三种选项可供选择：“红”，“红和黄”，以及 “关闭”。声音锁定的配置不得比视觉锁定的配置级别更高。换句话说，声音锁定设置必须总是低于视觉锁定设置的级别，或是与之级别相同。例如，如果视觉锁定配置为 “仅红色”，则声音锁定只能设为 “红”或“关闭”。以下表格显示可能采取的锁定设置的组合：

报警锁定设置可能采取的组合	
目视锁定设置	声音锁定设置
红和黄	红和黄
红和黄	红
红和黄	关闭
红	红
红	关闭
关闭	关闭

报警锁定响应

报警情况		红色和黄色测量报警		
		非锁定警报	目视与声音锁定	目视锁定， 声音不锁定
报警未被确认收到。	报警状态仍存在。	报警声打开。报警消息。闪烁的数值。		
	警报状况解除。	所有声音和目视报警指示器自动停止。	报警声打开。 报警消息。 闪烁的数值。	报警消息。闪烁的数值。 声音报警指示器自动停止。
报警已被确认。	报警状态仍存在。	声音报警已确认。报警消息。闪烁的数值。声音报警提醒器（如果已经配置）。		
	警报状况解除。	声音和目视报警指示器自动停止。		

所有 INOP （除了**已拔出** INOP）都是非锁定的。

测试报警

一般情况下，可按照以下步骤检测目视和声音报警：

1 启用报警。

2 设定报警限。

3 测量或模拟超出范围的参数，或信号损失情况。

4 验证目视和声音警报是否工作正常。

例如，要检测 FHR 报警：

1 将超声传感器连入胎儿传感器插孔。

2 启用 FHR 告警 （参见第 79 页上的 “打开/关闭报警”）。

3 将告警高限和延时分别设定为 150 bpm 和 60 秒，将告警低限和延时分别设为 110 bpm 和 60 秒 （参见第 79 页上的 “改变报警限值”）。

4 生成一个大约 180 bpm （3 次搏动每秒）的胎儿心率，维持一分钟以上。

5 检查目视和声音报警的工作情况。

通/断时的报警动作

当您打开报警时，使用的是 “用户默认值”中定义的设定。

如果将监护仪关机超过一分钟，然后再开机，或是断电时间超过 1 分钟，或是将病人解除时，按照监护仪的配置，它可以恢复 “用户默认值”中的报警设定，也可以恢复最近使用过的报警设定。在以上这些情况发生之后，您必须检查现在的报警设定是否还适合于您的病人。

如果断电时间少于一分钟，则报警设定将恢复为断电前的报警设定。

5

病人报警与 INOP

本章不按优先度，而是按照字母顺序列出各个病人报警和技术报警 (INOP)。 INOP 开始，第 54 页。

病人报警消息

胎儿报警带有标识符 “FHR”或 “DFHR”。没有此类标识符的其它所有报警都针对母体参数。

报警消息	测量项目	情况	指示意义
****DFHR 低** 或 ****DFHR xxx < yyy**	FHR (DECG)	由 DECG 获得的胎心率低于低报警极限。 xxx 指代测得的最低值， yyy 为低报警极限。	数值闪亮、低极限点亮、黄色报警灯、报警声。
****DFHR 高** 或 ****DFHR xxx > yyy**	FHR (DECG)	由 DECG 获得的胎心率超过了高报警极限。xxx 指代测得的最高值，yyy 为高报警极限。	数值闪亮、高极限点亮、黄色报警灯、报警声。
****FHR1 低**或 ****FHR1 xxx < yyy** ****FHR2 低**或 ****FHR2 xxx < yyy** ****FHR3 低**或 ****FHR3 xxx < yyy**	FHR （超声）	由超声测得的胎心率低于低报警极限。 xxx 指代测得的最低值， yyy 为低报警极限。	数值闪亮、低限值被加亮、黄色报警灯、报警声。
****FHR1 高**或 ****FHR1 xxx > yyy** ****FHR2 高**或 ****FHR2 xxx > yyy** ****FHR3 高**或 ****FHR3 xxx > yyy**	FHR （超声）	由超声测得的胎心率超过了高报警极限。 xxx 指代测得的最高值， yyy 为高报警极限。	数值闪亮、高限值被加亮、黄色报警灯、报警声。
****HR 低** 或 ****HR xxx < yyy**	MECG	由母体 ECG 获得的母体心率低于低报警极限。 xxx 指代测得的最低值，yyy 为低报警极限。	数值闪亮、低限值被加亮、黄色报警灯、报警声。
****HR 高** 或 ****HR xxx > yyy**	MECG	由母体 ECG 测得的母体心率超过高报警极限。 xxx 指代测得的最高值，yyy 为高报警极限。	数值闪亮、高限值被加亮、黄色报警灯、报警声。
****NBP 低**	无创血压	测得的无创血压值低于报警低限值。无创血压标名后的 **s**、 **d** 或 **m** 表明收缩、舒张或平均压中哪一个越过了极限。	数值闪亮、低限值被加亮、黄色报警灯、报警声。

报警消息	测量项目	情况	指示意义
**NBP 高	无创血压	测得的无创血压值高于报警高限值。无创血压标名后的 s、 d 或 m 表明收缩、舒张或平均压中哪一个越过了极限。	数值闪亮、高限值被加亮、黄色报警灯、报警声。
**SpO_2 低	SpO_2	动脉氧饱和度已降至低于低报警极限。	数值闪亮、低限值被加亮、黄色报警灯、报警声。
**SpO_2 高	SpO_2	动脉氧饱和度已超过高报警极限。	数值闪亮、高限值被加亮、黄色报警灯、报警声。
***低饱和 或 ***低饱和 xxx<yyy	SpO_2	SpO_2 值低于去饱和报警限值。 xxx 表示最低测量值， yyy 表示去饱和限值。	数值闪亮、红色报警灯、报警声。
***过缓 （脉搏） 或 ***过缓 xxx < yyy	SpO_2	来自 “脉搏”信号的心率低于心动过缓限值。 xxx 表示最低的测量值；yyy 表示心动过缓限值。	数值闪亮、报警极限点亮、红色报警灯、报警声。
***过速 （脉搏） 或 ***过速 xxx > yyy	SpO_2	由脉搏信号获得的心率超过了心动过速的限值。 xxx 指代测得的最高值， yyy 为心动过速限值。	数值闪烁、报警限值被加亮、红色报警灯、报警声。
***极度过缓 或 ***过缓 xxx < yyy	MECG	由母体 ECG 获得的母体心率低于极度心动过缓的限值。 xxx 指代测得的最低值， yyy 为极度心动过缓限值。	数值闪亮、红色报警灯、报警声。
***极度过速 或 ***过速 xxx > yyy	MECG	由母体 ECG 获得的母体心率超过极度心动过速的限值。 xxx 指代测得的最高值， yyy 为极度心动过速限值。	数值闪亮、红色报警灯、报警声。
**脉搏低	SpO_2	脉率低于低报警极限。	数值闪亮、低限值被加亮、黄色报警灯、报警声。
**脉搏高	SpO_2	脉率已超过高报警极限。	数值闪亮、高限值被加亮、黄色报警灯、报警声。

技术报警消息 (INOP)

INOP 消息，指示	来源	采取何种措施
DECG 导联脱落 数值由 -?- 替代 INOP 声。	DECG	一个或多个 DECG 导联脱落。确保所有必须的导联都已连接正确，并且没有电极脱落。检查所有连接是否合理，并且腿板连接电极是否连接正确。如果该 INOP 持续存在，请试用另一根适配电缆，或是腿板连接电极。如果该 INOP 仍出现，请与维修人员联系。
DECG 设备故障 INOP 声。	DECG	DECG 硬件有问题。请与维修人员联系。
DECG 信号缺失	DECG	输入信号质量不足以处理测量结果。重新连接胎儿头皮电极。
DECG 已拔出 INOP 声。	DECG	重新连接 DECG 传感器与监护仪。检查所有连接是否合理。
ECG 导联脱落 数值由 -?- 替代 INOP 声。	MECG	一个或多个 MECG 导联脱落。确保所有必须的导联都已连接正确，并且没有电极脱落。检查所有连接是否合理。如果此 INOP 仍存在，则请尝试使用另一适配电缆。如果该 INOP 仍出现，请与维修人员联系。

INOP 消息，指示	来源	采取何种措施
ECG 设备故障 INOP 声。	MECG	MECG 硬件有问题。请与维修人员联系。
ECG 已拔出 INOP 声	MECG	重新连接 MECG 传感器与监护仪。检查所有连接是否合理。
FetRec 设备故障 INOP 声。	记录仪	胎儿记录仪硬件有问题。请与维修人员联系。
FHR1 设备故障 **FHR2 设备故障** **FHR3 设备故障** INOP 声。	FHR （超声）	FHR 硬件有问题。请与维修人员联系。
FHR1 信号缺失 **FHR2 信号缺失** **FHR3 信号缺失**	FHR （超声）	输入信号质量不足以处理测量结果。调整传感器的位置获取更好的信号。
FHR1 已拔出 **FHR2 已拔出** **FHR3 已拔出** INOP 声。	FHR （超声）	重新连接 FHR 传感器与监护仪。检查所有连接是否合理。
IUP 设备故障 INOP 声。	IUP	IUP 硬件有问题。请与维修人员联系。
IUP 已拔出 INOP 声。	IUP	重新连接 IUP 传感器与监护仪。检查所有连接是否合理。
NBP 设备故障 数值由 -?- 替代 INOP 声。	无创血压	从病人身上解下袖带。无创血压硬件有故障。请与维修人员联系。 您可静音此 INOP，但是此 INOP 消息仍会保留到下一次测量开始或选择**全部停止**智能键。
OB 设备故障 INOP 声。	监护仪	监护仪硬件有问题。请与维修人员联系。
PRINTHEAD OVERHEAT INOP 声。	记录仪	打印头太热。记录仪停止，记录仪的**启动/停止**键被禁用，一直到打印头充分冷却为止。等待打印头冷却，然后按下记录仪的**启动/停止**键或是**静音**键，清除这条 INOP。
SpO_2 SENSOR MALF 数值由 -?- 替代 INOP 声。	SpO_2	SpO_2 传感器或适配电缆有问题。试着使用另一个适配电缆与传感器。如果该 INOP 仍出现，请与维修人员联系。
SpO_2 低灌注 标名之前方出现？（可疑的数值）	SpO_2	灌注太低可能影响精度。刺激传感器佩戴部位的循环。如果 INOP 持续存在，更换测量部位。
SpO_2 干扰 数值由 -?- 替代 INOP 声。	SpO_2	由于周围环境光线太强和/或电气干扰而造成了太多的干扰。将传感器盖起来以使光线照射为最少。如果此 INOP 仍存在，则请确认传感器电缆未损坏，而且没有和电源电缆太靠近。
SpO_2 干扰信号 数值由 -?- 替代 INOP 声。	SpO_2	病人运动过度或电气干扰造成不规则的脉冲图形。试着减少病人的运动或缓解传感器上的电缆应力。
SpO_2 扩展更新（SpO_2 更新时间延长） 标名之前方出现？（可疑的数值）	SpO_2	由于同一肢体上正在进行无创血压测量或是噪音信号过大，所显示的值的更新时间延长。

INOP 消息，指示	来源	采取何种措施
SpO_2 漂移（SpO_2 读数不稳定） 数值由 -?- 替代 INOP 声。	SpO_2	检查传感器的放置情况。试着使用另一个适配电缆与传感器。如果该 INOP 仍出现，请与维修人员联系。
SpO_2 无搏动 数值由 -?- 替代 INOP 声。	SpO_2	检查测量部位的灌注情况。如有必要，请刺激循环或改换测量部位。如果是因为同侧肢体上的无创血压测量导致该 INOP 消息的出现，可等待本次血压测量完成。
SpO_2 无传感器 数值由 -?- 替代 INOP 声。	SpO_2	确认已连接了 SpO_2 传感器。如果此 INOP 仍存在，则请尝试使用另一适配电缆与传感器。如果静音此 INOP，该测量项目也会随之关闭。
SpO_2 设备故障 INOP 声。	SpO_2	SpO_2 硬件出现问题。请与维修人员联系。
SpO_2 升级 标名由 - ?- 替代，或是无法获取数值	SpO_2	SpO_2 测量目前在 “升级” 模式中。监护在此模式中不可用。
SpO_2 信号不良 标名之前方出现？（可疑的数值）	SpO_2	SpO_2 测量的信号条件差，可能有损精度。
SpO_2 正在搜索 数值不可用	SpO_2	SpO_2 正在分析病人信号以导出脉搏，以及 SpO_2 数值。请等待直至搜索分析完成。
SpO_2 传感器断开 数值由 -? - 替代 INOP 声。	SpO_2	病人未正确佩戴 SpO_2 传感器。请按照制造商提供的下列说明应用传感器。
SpO_2 未知传感器 数值由 -?- 替代 -	SpO_2	SpO_2 测量不支持已连接的传感器或适配电缆。仅能使用指定的传感器和电缆。
SpO_2 脉搏? 数值由 -?-替代- INOP 声。	SpO_2	SpO_2 信号可检测的脉搏超出指定的脉率范围。
TOCO 设备故障 INOP 声。	Toco	Toco 硬件有问题。请与维修人员联系。
TOCO 已拔出 INOP 声。	Toco	重新连接 Toco 传感器与监护仪。检查所有连接是否合理。
不支持的 LAN INOP 声。	监护仪	与网络的通讯有问题，现在不能进行 “中央” 监护。检查连接情况。如果此 INOP 仍存在，则请关闭监护仪，并与维修人员联系。
过期：NST	监护仪	NST 计时器已到时。将计时器清零将清除 INOP。
检查触摸屏输入	监护仪	对触摸屏输入设备执行目视检查和功能检查。请与维修人员联系。
检查机动文本 INOP 声	监护仪	如果出现此 INOP，请在重新开始监护之前检查监护仪和病人设定。如果设定出乎意料，则监护仪软件可能有问题。请与维修人员联系。
检查键盘 INOP 声	监护仪	对键盘执行视觉和功能检查。请与维修人员联系。
检查内部电压（检查监护仪功能） INOP 声。	监护仪	检测到可能存在监护仪内部问题。请与维修人员联系。
检查设置 INOP 声	监护仪	如果出现此 INOP，请在重新开始监护之前检查监护仪和病人设定。如果设定出乎意料，则监护仪软件可能有问题。请与维修人员联系。

INOP 消息，指示	来源	采取何种措施
检查鼠标装置 INOP 声。	监护仪	对鼠标输入设备执行视觉和功能检查。请与维修人员联系。
内部通讯故障 INOP 声。	监护仪	监护仪中的 I2C 总线通讯有问题。请与维修人员联系。
请检查纸张 INOP 声。	记录仪	检查有无卡纸，纸盒是否关好，加纸时是否令网格线一面向上，是否使用了正确的飞利浦打印纸。
设置故障 INOP 声。	监护仪	监护仪无法使用预定义的监护设定。请与维修人员联系。
无创压测量失败 数值由 -?- 替代 INOP 声。	无创血压	确认您使用的袖带尺寸是否正确，位置是否正确，而且是否已经选择了正确的病人类别。尝试重新开始测量。 您可静音此 INOP，但是此 INOP 消息仍会保留到下一次测量开始或选择**全部停止**智能键。 检查 NBP 监护的病人状况以及是否适合进行 NBP 监护。换用另一个袖带继续进行测量。
无创压中断 数值由 -?- 替代 INOP 声。	无创血压	检查管道和袖带，查看是否有泄漏或缠结现象。确认您使用的袖带尺寸是否正确，位置是否正确，而且是否已经选择了正确的病人类别。尝试重新开始测量。 如果此 INOP 反复出现，则请与维修人员联系。 您可静音此 INOP，但是此 INOP 消息仍会保留到下一次测量开始或选择**全部停止**智能键。 当该测量所需的时间比充气、放气或总的测量时间的最大允许时间还要长时，就会发生此 INOP。
无中心监护仪（无中心监护） INOP 声。	监护仪	与网络之间的通讯有问题。目前不能进行中心监护（无病人报警或资料）。检查连接。请与维修人员联系。
袖带未放气 数值由 -?- 替代 INOP 声。 在此 INOP 期间，无法关闭或暂停报警。	无创血压	从病人身上解下袖带。确保连接管未打结或扭曲。尝试重新开始测量。 您可静音此 INOP，但是此 INOP 消息会依然保留，直到开始下一次测量或选择**全部停止**智能键。
袖带压力过高 数值由 -?- 替代； -； INOP 声。 在此 INOP 期间，无法关闭或暂停报警。	无创血压	袖带压力超过了超压安全极限。从病人身上解下袖带。确认软管没有缠结或扭弯，病人类别选择正确。尝试重新开始测量。 您可静音此 INOP，但是此 INOP 消息仍会保留到下一次测量开始或选择**全部停止**智能键。
扬声器故障 INOP 声。	监护仪	请与维修人员联系以检查扬声器及其连接。
用户 I/F 故障。 INOP 声。	监护仪	对监护仪的所有输入装置执行目视和功能检查。请与维修人员联系。
纸张大小错误 INOP 声。	记录仪	监护仪中纸张的网格线标度与监护仪配置的网格线标度不匹配。确保您使用了正确的纸张和标度： 预印制：30-240 （美国和加拿大）， 50-210 （其它地区）。
纸张用完 INOP 声。	记录仪	检测到纸叠的末端。插入新的一叠纸。

6

收纳与解除病人

监护仪可以储存基本的病人人员统计信息，用于识别病人。

在监护仪上收纳/解除

本节讲述将监护仪作为独立设备 （即当不与产科信息与监督系统，比如 OB TraceVue 相连的时候）使用时如何收纳与解除病人。

收纳病人

一旦病人的连线接好之后，监护仪就会显示其生理数据。这样做使您能未收入病人就对他进行监护。但是正确收纳病人很重要，以便在记录中识别对应的病人。

使用 “病人统计”窗口及其相关的弹出键收纳与解除病人。

要收纳病人，

1 选择病人姓名字段或是选择**入院/出院**智能键打开**病人统计**窗口。

2 选择**病人转出**，然后选择**确认**，清除所有先前的病人资料。

如果您不解除前面的病人，就无法区分来自前面的病人与当前病人的数据，比如说，两者的记录。

3 选择**收入病人**。

4 选择每个字段，使用屏幕键盘输入病人信息。

如果监护仪上连接有常规键盘，您可以使用它来输入病人信息。

- **姓**：输入病人的姓，例如 **Doe**。
- **名**：输入病人的名，例如 **Jane**。
- **医疗记录号**：输入病人医疗记录编号 （MRN），比如 **12345678**。

5 选择**确认**。病人状态改变为 “已收入”。如果记录仪正在工作，则记录仪会停止，并立刻重启，注释新的病人资料。

编辑病人信息

要在病人被收入后对病人资料进行编辑，请选择 “主屏幕”上的姓名栏，打开**病人统计**窗口，然后进行所需的更改。

解除一名病人

即使您未将先前的病人收入，也要常规执行一次解除。一次解除：

- 清除**病人统计**窗口中的信息。
- 将所有监护仪设定重置为 “用户默认值”中定义的设定。
- 如果记录仪正在工作，将会自动进纸。
- 停止胎儿记录仪。

当病人从监护仪中解除后，该病人的所有统计数据都会被删除 （迹线数据不受影响）。

要解除一名病人，

1 选择病人姓名栏以显示**病人统计**窗口及相关的弹出键。

2 选择**病人转出**的弹出键。

当前病人的所有趋势，事件，以及病人标识信息都会被擦除，并且设定会重置为默认设定。	**确认**	**取消**

3 选择**确认**解除病人。

确定是否为新病人

可以将监护仪配置为在某些情况下提问：

- 在指定断电期间后
- 在指定待机期间后

是否正在监护新的病人。弹出窗口的标题为**是新病人么？** 。监护仪提供两种选择，选择**是**键可以解除上一位病人并开始监护新病人，选择**否**键可以使用当前病人的数据和设定继续监护当前病人。

可以分别对上述两种情况的持续时间进行配置。

通过 LAN 连接 OB TraceVue

当监护仪与 OB TraceVue 系统通过 LAN 实现连接之后， OB TraceVue 系统会作为病人人员统计数据的 “主管”。所有能在监护仪上可见的与病人和地点相关的数据都要通过 OB TraceVue 系统设定，覆盖，或是更新。细节参见 OB TraceVue *使用说明书*。

通过 RS232 连接 OB TraceVue

与 LAN 连接相比，当监护仪与 OB TraceVue 系统通过 RS232 连接时，OB TraceVue 系统对监护仪的病人收纳与解除功能没有控制地位。

根据 OB TraceVue 的配置， OB TraceVue 系统会采集*或是***姓**，**名**以及病床标名，*或者*仅采集病床标名。细节参见 OB TraceVue *使用说明书*。

7

无应激试验计时器

无应激试验 （NST）计时器显示无应激试验经过的时间。计时器会计时到您为 NST 设定的时间为止。

设定 NST自动开始/自动终止

您可以对记录仪进行设置，令其可以在 NST 计时器开始计时的同时自动开始记录 （NST 自动开始），并当 NST 完成之后 （到达设定的运行时间）自动终止记录 （NST 自动终止）。按照默认设置，“NST 自动启动”设为**开通**而 “NST 自动停止”设为**关闭**。

查看 NST 计时器

您可以进行相关配置，在屏幕的左边显示计时器通知符号 （ ）、 NST 标名、一个进程条以及经过的时间。按照默认设置，屏幕上不会显示 NST 计时器。

或者您可以在**计时器**窗口中查看计时器。

要打开**计时器**窗口：

可以是

a. 按下**计时器**智能键

或

b. 访问 NST 弹出键 （参见 “访问 NST 设置弹出键”），并按下**计时器**键。

计时器到时通知

当计时器到时之后，颜色会从蓝色变为绿色，您会听到单次响声，并且主屏幕状态行中会出现一条消息。

在 “配置模式”下还可以设定该声音的音量。

访问 NST 设置弹出键

您可以通过 3 种可选途径中的任意一种访问一组弹出键，使用这些弹出键来控制和设置 NST 计时器 （例如，开始，终止，或者计时器清零，或是设定运行时间）。

- 通过**计时器**智能键 （途径 1）。

- 通过**主设定**智能键 （途径 2）。
- 通过屏幕左上角显示的 NST 字段 （当配置如此时）（途径 3）。

通过 “计时器” 智能键 （途径 1）

按下**计时器**智能键 。“计时器” 窗口打开，其中出现用于控制/设定 NST 计时器的弹出键 （参见 “用于 NST 计时器设置的弹出键”）。

通过 “主设定” 智能键 （途径 2）

1 使用智能键 进入**主设定**菜单。

2 选择 **NST** 进入 “设定 NST” 菜单。同时，出现用于控制/设定 NST 计时器的弹出键 （参见 “用于 NST 计时器设置的弹出键”）。

通过 NST 字段 （途径 3）

选择屏幕左上角显示的 NST 字段 （当配置如此时）。屏幕上出现用于控制/设定 NST 计时器的弹出键 （参见 “用于 NST 计时器设置的弹出键”）。

用于 NST 计时器设置的弹出键

弹出键	选择此弹出键以...	备注
启动	启动定时器。	
停止	停止定时器，可以在暂停之后重新启动 （**启动**键）或是彻底清除 （**清除**键）。	
清除	清除定时器，终止本次计时。	
设定 NST	进入 “设定 NST” 菜单。在此您可以设定运行时间。	途径 2 中无法访问该弹出键，因为 “设定 NST” 菜单已经打开。
计时器	返回 “计时器” 窗口。	途径 1 中无法访问该弹出键，因为 “计时器” 窗口已经打开。

运行时间

运行时间可以设为 10 到 60 分钟。要设定运行时间，您首先需要进入 “设定 NST” 菜单：

1 要进入 “设定 NST” 菜单：

可以是

a. 使用智能键 进入**主设定**菜单。然后选择 **NST**。

或

b. 访问 NST 弹出键 （参见 “访问 NST 设置弹出键”），并按下**设定 NST** 键。

2 选择**运行时间**。

8

应用超声监护胎心率 (FHR) 及胎动曲线 (FMP)

要体外监护单个 FHR，您可以把一个超声传感器安装在围绕母体腹部的腹带上。超声传感器会向胎儿心脏发出低能量的超声射束，并探测到反射回来的信号。监护仪也能检出胎动并在迹线图上打印出胎动曲线 (FMP)。建议从妊娠的第 25 周开始，就要用超声监护进行无应激测试或例行的胎儿监护。

警告 用超声监护胎儿时，如同时进行超声成像或多普勒血流测量，则可能会造成假的 FHR 读数，而且迹线记录可能失真。

误识别 MHR 为 FHR

监护仪探测到 FHR 并不总是意味着胎儿尚存活。应在监护之前确认胎儿尚存活，然后确认胎儿是所记录的心率的信号源 （参见第 2 页上的 “在使用监护仪之前确认胎儿尚存活”）。

以下提供了几个范例，指示如何会将 MHR 错误识别为 FHR。

- **当使用超声传感器时：**
  - 可能拾取到母体信号源，比如母体的心脏，主动脉或是其它大血管的搏动。
  - 当母体心率 (MHR) 高于正常值时 （特别是高于 100 bpm），就可能发生错误识别。
- **当启用胎动曲线 (FMP) 时：**

  要牢记**单有**胎儿迹线上的 FMP 注释并不总是指示胎儿尚存活。例如，以下情况皆可造成胎儿已死的情况下依然出现 FMP 注释：
  - 已死的胎儿在母体运动过程中或之后随之运动。
  - 在人工触诊胎位 （尤其是如果所施加的压力过大时）过程中及之后，已死的胎儿会有移动。
  - 超声传感器的移动。

交叉通道验证

要减少混淆 MHR 与 FHR 的可能性，建议同时监护母体和胎儿心率 （参见第 17 章，“监护母体心率/脉率”）。监护仪的交叉通道验证 (CCV) 功能有助于自动检出不同传感器记录同一心率的情况。

在监护 MHR 与 FHR 时，如果两者数值相同，CCV 就会向您发出提示。这可能意味着胎死宫内，传感器拾取到的信号来自母体。 CCV 可以比较所有正在监护的心率并指出哪两个通道正在采集同一信号。

当 CCV 探测到两个心率重合时，就会在大约 1 分钟内提醒您检查迹线，并考虑是否要调整传感器的位置。

需要的器材

- 超声传感器。
- 超声胶。
- 传感腹带 （和选配的蝴蝶腹带夹，如果适用的话）。

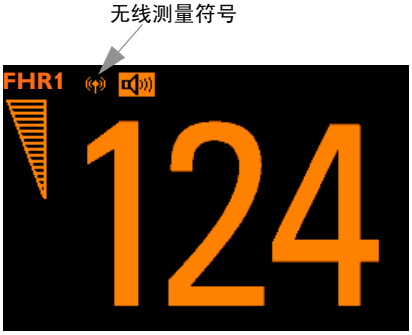
无线监护-重要注意事项

配合使用 Avalon CTS 无线胎儿传感器系统 (M2720A) 以及您的监护仪时，请注意以下事项：

- 参考第 13 页上的 “无线监护”，了解从 Avalon CTS 无线胎儿传感器系统使用无线传感器的一般原则。
- 当使用源自 Avalon CTS 系统的无线超声传感器测量胎儿心率时，注意您不能同时使用其它任何超声传感器 （无论是有线还是无线）。

警告 **为了避免对超声通道的干扰：**如果从使用无线传感器测量胎心率变为使用有线超声传感器，应从病人身上取下无线超声传感器，并将之嵌入 Avalon CTS 基站。切勿在同一病人身上使用与多台胎儿监护仪相连的不同超声传感器。

- 在使用 Avalon CTS 无线胎儿传感器系统 (M2720A) 时，监护仪会自动将 “胎动曲线 (FMP)”设为 “关闭”，因为当母亲可以移动时可能会产生伪迹。一旦您需要，即可再次手动启用 FMP，当您应知晓，当母体可以移动时，不建议使用 FMP，而且如果母亲正在行走，您应该在胎儿监护仪上禁用 “胎动曲线 (FMP)”（**关闭 FMP**）。另请参见第 66 页上的 “胎动曲线”。
- 该 符号会出现在测量标名旁边，指示该测量项目正在由无线传感器来完成。



准备监护

按照以下列表准备超声监护。您的科室所使用的标准程序决定了步骤的次序。

- 确定胎位。
- 围绕病人扣好腹带。
- 打开监护仪与记录仪。
- 将传感器接入一个空闲的插孔。注意心率信号质量指示器起初指示无有效信号。
- 在传感器下面涂一薄层超声胶。

注意 使用未经飞利浦认可的超声胶可能会降低信号品质，并损坏传感器。此类损坏不能被包含在保修条款之中。

- 将传感器置于腹部，如果可能的话置于胎背，对于足月妊娠头先露的胎儿应置于母体肚脐水平以下，对于足月妊娠臀先露的胎儿，应置于母体肚脐水平以上。环行转动传感器，确保胶涂层接触良好。

  如果传感器连接正确，接受到的信号良好，信号质量指示器会满格显示。如果产生的信号不合格，则信号质量指示器会指示信号不良，屏幕上也不会出现数值。
- 在腹部上移动传感器的同时，调整监护仪扬声器的音量至清晰可辨的水平。当您获得良好信号时，在此位置将传感器夹到腹带下。

警告 定期检查母体的脉搏，将其与监护仪扬声器的信号进行比较以确保监护的是 FHR。不要将双倍的或是加快的母体心率误认为是胎心率。

注意安放到病人身上时，超声传感器可能会轻微升温 （不会比周围温度超过 1°C/1.8°F）。未安放到病人身上时，传感器可在气温 40°C/104°F 时达到最高温度 44°C/112.2°F。

选择胎心音

您一次只可以听取来自一个超声传感器的胎心音。当您为一个 FHR 通道选中胎心音之后，就可以在该通道的 FHR 数值标名旁边见到发声源符号 。

要为 FHR 通道选择发声源：

选择您想听到声音的通道，进入其**设定 FHR** 菜单。

按下**选择为声音报警**。数秒过后，声源符号 就会出现。

改变胎心音的音量

由监护仪屏幕右上角的 FHR 音量符号可以得知当前的音量。欲改变音量：

1 选中音量符号 。将弹出音量范围。

2 从音量标度中选择所需的音量。

胎动曲线

胎动曲线 (FMP) 参数通过与监护仪相连的超声传感器探测胎动。只有在 FHR1 通道上监护的胎儿才能监护其 FMP。

一旦您启用了 FMP （参见第 67 页上的 “开关 FMP”），它就会在以下情况下自动触发：

- 连接超声传感器之后。
- 病人被解除时。

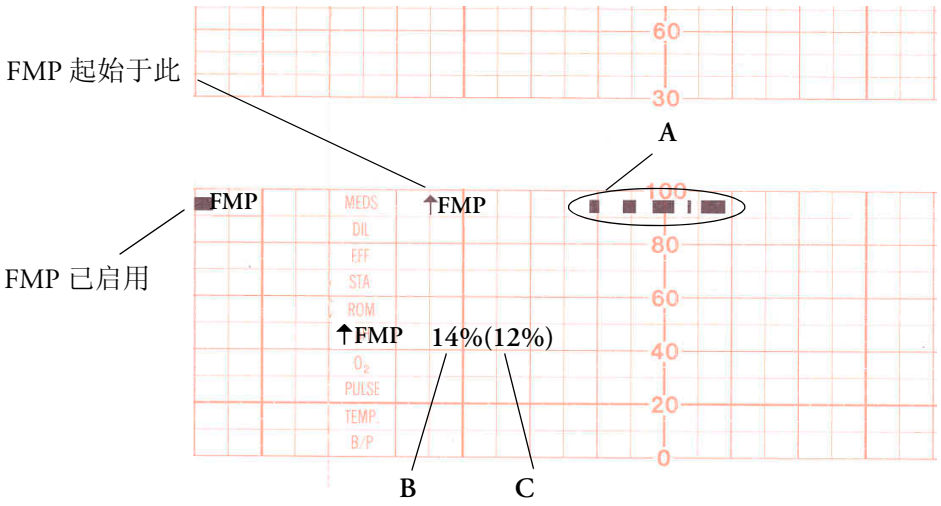
应知晓在使用 Avalon CTS 无线胎儿传感器系统 (M2720A) 时，监护仪会自动将 FMP 设为“关闭”（参见第 64 页上的 “无线监护-重要注意事项”）。

当启用 FMP 时，超声传感器可以探测到大的胎儿身体的移动。不检出眼睛的运动，也可能不能检出脚与手的运动。传感器的定位与重新定位均会被当作胎动记录下来。母体的运动、过强的胎儿呼吸或胎儿打呃也可能被当作胎动记录下来。您可以用第 40 页上的 “标记一项事件”中介绍的遥控事件标记器或事件标志键在迹线纸上标识出这些伪迹。解释 FMP 时，应将这些运动忽略不计。当监护双胞胎或是三胞胎时，仅 FHR1 通道可以用于胎动监护，但须知 FHR1 所记录到的胎动可能是由第二个或是第三个胎儿造成的。

胎动曲线 (FMP) 以沿着 Toco 刻度顶部的 “活动块”（下图中的 **A**）表示，每一块的长度表明了胎动的持续时间。

FMP 统计信息

FMP 统计数据每十分钟打印一次。



FMP 统计数据表示为两个百分数：

- 第一个显示前 10 分钟内探测到的胎动所占的百分比 （参见上图中的 **B**）。
- 第二个显示自从记录开始后探测到的胎动所占的百分比 （参见上图中的 **C**）。

迹线纸上用打印 ↑FMP 来标记出 FMP 统计数字的起点。

为了要尽量减小传感器定位伪迹，在出现稳定的心率信号 （信号质量指示器为三分之二满或全满）约半分钟后， FMP 探测功能才会激活。您可以在以下情况下发现这段故意的延迟：

- 当收纳一名新病人时。解除病人会从零重启 FMP 统计数据。
- 连接超声传感器之后。

开关 FMP

您可以从任一 FHR 通道上打开和关闭 FMP。例如，要从 FHR1 通道上进行设置：

1 进入 **FHR1 设定菜单**。

2 选择**胎动**切换**开**和**关**。

3 返回主屏幕。

故障排除

问题	可能的原因	解决方法
迹线变异大。 显示不稳定。	胎儿心律失常。	在破膜之后，考虑使用 DECG 监护 FHR。
	孕妇肥胖。	
	传感器位置不当。	调整传感器的位置，令信号质量指示器至少达到 2/3 满格。
	腹带松。	收紧腹带。
	超声胶太多。	去掉多余的胶。
	胎儿活动过频。	无。
	胶不够。	使用足量的超声胶，确保传感器与母体皮肤接触良好。
信号质量指示器一直显示信号不良。	传感器位置不当。	调整传感器的位置，令信号质量指示器显示信号良好 （至少达到 2/3 满格）。
	FHR 低于 50 bpm（并能听到 FHR 信号音）。	如已破膜，可使用胎儿头皮电极（仅限 FM30 和 FM50）来测量低至30 bpm 的胎心率 。
有问题的 FHR。	错误地记录了 MHR。	重新放置传感器。 确认胎儿存活。
	当传感器没有贴附在病人身上时，记录到杂散的周期信号。	断开所有未使用的超声传感器，因为连续、周期性的机械或电子干扰可能造成伪差。
	记录的胎心率疑比实际胎心率要高或低。在极少数情况下，甚至出现读数疑为实际值的一半或两倍的现象。	如果怀疑所记录胎心率的有效性，请始终通过其他方法 （如听诊法）验证胎心率。使用其他方法测量母体脉率。
没有记录 FHR。	FHR 低于 50 bpm 或超过 240 bpm。	如已破膜，可使用胎儿头皮电极（仅限 FM30 和 FM50）来测量低至 30 bpm 的胎心率。
		如果胎心率超出指定范围，请通过其他方法验证胎心率。
屏幕显示 **FHR 设备故障** INOP。		参见 “病人报警与 INOP”一章。
屏幕显示 **FHR 信号缺失** INOP。		
屏幕显示 **FHR 已拔出** INOP。		
如怀疑传感器故障。		测试传感器。参见以下内容。

检测传感器

如果以下检测中有任一项失败，请使用另一传感器重复检测。如果第二个传感器通过了检测，则确证第一个传感器故障，请与维修人员联系。

如果第二个传感器也未能通过测试，则联系飞利浦维修工程师或响应中心。

要检测超声传感器：

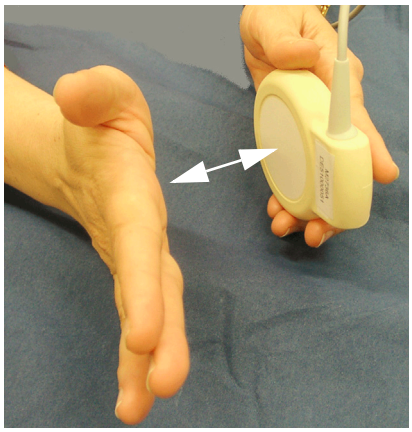
1 打开监护仪与记录仪。

2 连接传感器至胎儿监护仪。

3 为此通道选择胎心音。

4 增大扬声器音量至可以听见的水平。

5 将传感器握在一只手中，用另一只手反复移向或远离该平面。



6 检查扬声器中是否发出噪音。

9

监护双胞胎 FHR

您可以使用两个超声传感器在体外监护双胞胎的 FHR。不可能使用无线超声传感器体外监护双胞胎。

FM30/50

而且，您可以在整个临产期间与破膜后的分娩过程中同时采用体内和体外监护的方法监护双胞胎 FHR，即一个胎儿用体外超声监护，另一个用体内的 DECG 监护。

参阅以前的章节来了解您所采用的测量方法的禁忌症及其他资料。

监护仪探测到 FHR 并不总是意味着胎儿尚存活。应在监护之前确认胎儿尚存活，然后确认胎儿是所记录的心率的信号源。

重要事项

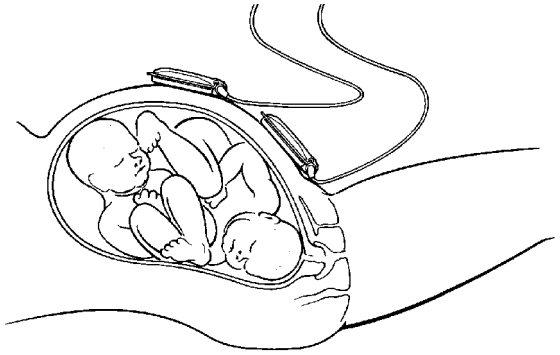
在监护时：

- 确认您正在记录两个不同的心率。“交叉通道验证”功能会提醒您两个心率是否重叠（即，两个传感器记录的是同一个胎心率）。如果发生这种情况，请检查迹线，必要时，调整其中一个超声传感器的位置，正确探测出第二个 FHR。
- 胎心率是按照您插入测量传感器的**顺序**来标记的。您使用哪一个胎儿传感器插槽对此并无影响，因为监护仪会自动分配通道。例如，您连接的第一个传感器会自动分配到一个通道，其对应的测量标名为 FHR1，第二个传感器的测量为 FHR2，以此类推。

  如果您需要暂时断开正在测量 FHR 的传感器，并在短暂的断开之后继续进行监护 （例如，接受监护的母亲要上盥洗室），这时有一点非常重要，即在重新连接传感器时要按照最初的连接顺序进行连接，以确保测量标名保持一致。
- 蓝色传感器 “搜索 LED”可令您一目了然，得知哪个传感器对应的是哪个心率通道。
- 您可以通过蓝色设置菜单标题中的传感器位置指示找出传感器所连接的胎儿传感器插槽： 用于 FM20/30； 用于 FM40/50。
- 为 FHR1 所记录的迹线比为 FHR2 记录的迹线更粗 （更深）一些。这是为了使两个心率易于相互区别。您可以在 “配置模式”中更改所记录的迹线的粗细。
- 切记：任一时刻，从扬声器只能听到一个胎儿的心搏。发声源符号 告诉您正在听到的是哪个胎儿的心跳。要换成另一个胎儿的心跳，可在对应的通道上选择胎心率声音（参见第 65 页上的 “选择胎心音”）。
- 要监护母体的脉搏，特别是在分娩的后期，以避免将母体心率误认为是胎儿心率。
- 查看信号质量指示器，确保您正在记录的是可以达到的最佳信号，如果必要的话，调整传感器的位置。

体外监护双胞胎

要体外监护两个双胞胎儿的 FHR，您需要两个超声传感器。请遵循第 8 章，“应用超声监护胎心率 (FHR) 及胎动曲线 (FMP)”中所述的规程。当您在屏幕上选中了一个 FHR 数值字段时，它对应的蓝色传感器 “搜索 LED”就会亮起，可令您一目了然，得知哪个传感器正在监护的是哪个 FHR 通道。



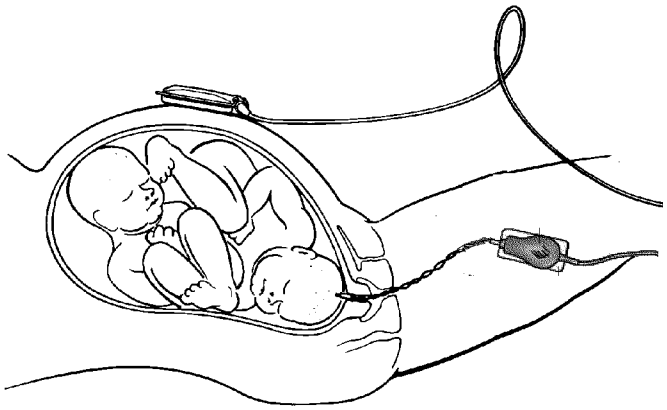
使用超声监护双胞胎的胎心率

图例显示用超声监护双胞胎儿的胎心率：

体内监护

FM30/50

使用第 8 章，“应用超声监护胎心率 (FHR) 及胎动曲线 (FMP)”中所述方法来监护双胞胎儿中的一个胎儿。使用第 14 章，“使用 DECG 监护 FHR”中所述程序来监护双胞胎儿中的另一个胎儿。



同时使用超声和 DECG 监护双胞胎 FHR

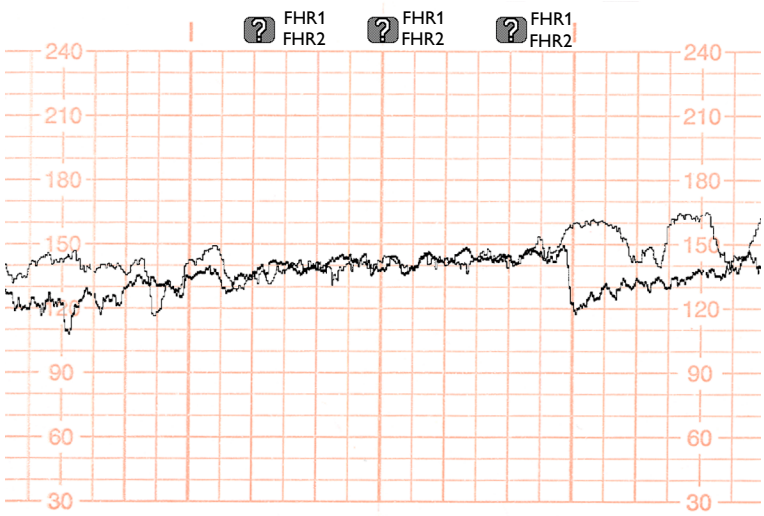
图例显示组合使用超声和 DECG （屏幕上来自 “DECG”的胎心率被标识为 “DFHR”）监护双胞胎：

交叉通道验证

如果所监护的心率 （来自胎儿或母体）在某一时刻重合 （即多个传感器监护的是同一个心率），监护仪的交叉验证功能就会发现这一情况，屏幕上会出现 ?，并要在大约 30 秒后重复在迹线纸上打印这一符号。如果您正在使用体外监护，则检查迹线并按照需要调整其中一个传感器的位置，正确找到第二个胎心率。

FM30/50

如果您正在使用体内监护，请检查迹线，必要时，调整超声传感器的位置，正确探测出第二个 FHR。



区分 FHR 迹线

为了帮助判读基线相似的迹线，您可以启用曲线分离功能，使其线偏移 20 bpm 来加以分离。有关偏移的详细信息，请参见第 75 页上的 “确定分离顺序”。

开关 “曲线分离” 选项

1 连接传感器与监护仪，测量 FHR。根据所采用的测量手段，您需要：

可以是

两个超声传感器

或

FM30/50

一个超声传感器和一个 Toco+ 传感器 （用于监护 DECG）

2 按**主设定**智能键进入**主设定**菜单。

3 选择**胎儿记录仪**。

4 选择**曲线分离**，切换**开**和**关**。

5 退出**主设定**菜单。

确定分离顺序

在配置模式中，当**曲线分离**选项的状态为**开**时，有两种在记录上处理迹线偏移的方式 （迹线分离的顺序）可供您选择。

1 按**主设定**智能键进入**主设定**菜单。

2 选择**胎儿记录仪**。

3 选择**分离顺序**，在**标准**和**经典**之间切换。

- **标准**：FHR2 迹线上移 20 bpm （记录位置比真实位置高出 20 bpm）。 FHR1 迹线始终不发生偏移 - 处于原始位置。（如果存在第三个 FHR，其迹线将下移 20 bpm。）
- **经典**：当存在一个以上的 FHR 测量时， FHR1 迹线将上移 20 bpm。FHR2 迹线始终不发生偏移 - 处于原始位置。（如果存在第三个 FHR，其迹线将下移 20 bpm。）

4 退出**主设定**菜单。

当打开 “曲线分离”时

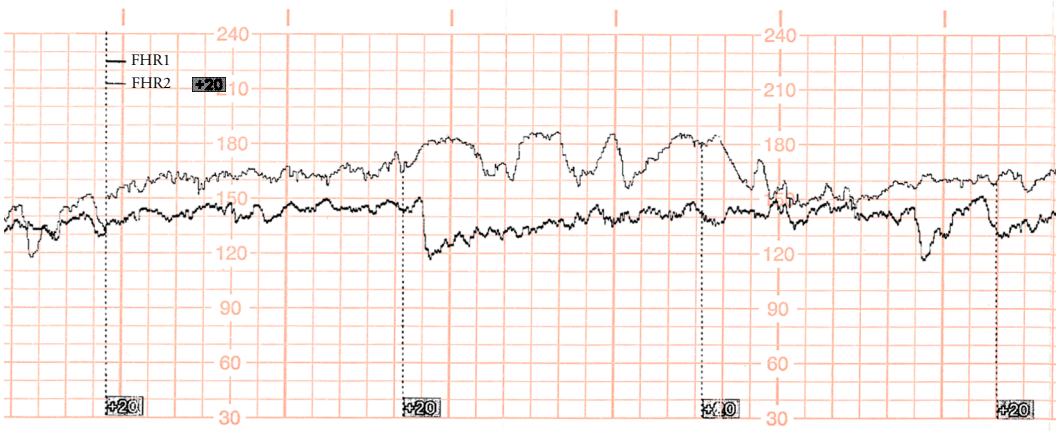
当打开 “曲线分离”时，记录仪会打印一条虚线，其上标有两个 FHR，其下标有 +20。下面举例说明了两种方法 （标准，经典）如何确定曲线分离顺序。

“标准”分离顺序

为了更轻松地区分迹线，来自与 FHR2 通道相连的超声传感器的迹线与来自 FHR1 通道的迹线彼此分开 20 bpm。换句话说， FHR2 的迹线记录位置比其真实位置要高出 20 bpm。FHR1 的迹线位置始终保持不变。

- 记录仪会横跨 FHR 标度打印一条标识为 +20 的虚线，以区别出 FHR2 的迹线。
- FHR 迹线每隔 5 cm 就会加 +20 标识。
- FHR2 的标名注有 +20。

以下迹线图显示打开 “曲线分离”的效果。



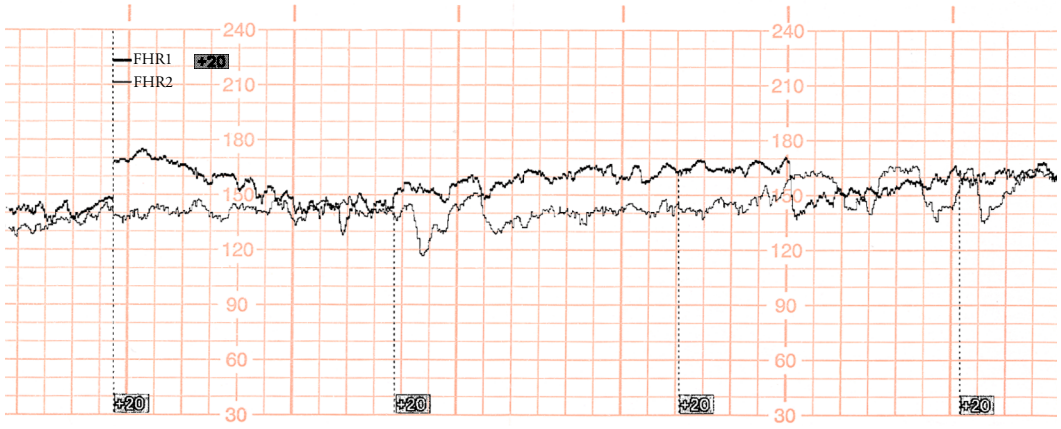
偏移的仅有 FHR2 迹线。监护仪上显示的 FHR 数值不变。从 FHR2 记录的迹线减 20 可以获得实际的 FHR2 值。例如，如记录的迹线显示160，则实际的FHR为140。

“经典”分离顺序

为了更轻松地区分迹线，来自与 FHR1 通道相连的超声传感器的迹线与来自 FHR2 通道的迹线彼此分开 20 bpm。换句话说， FHR1 的迹线记录位置比其真实位置要高出 20 bpm。FHR2 的迹线位置始终保持不变。

- 记录仪会横跨 FHR 标度打印一条标识为 +20 的虚线，以区别出 FHR1 的迹线。
- FHR 迹线每隔 5 cm 就会加 +20 标识。
- FHR1 的标名注有 +20。

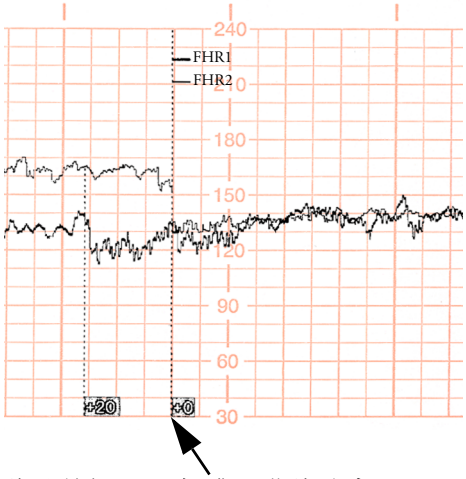
以下迹线图显示打开 “曲线分离”的效果。



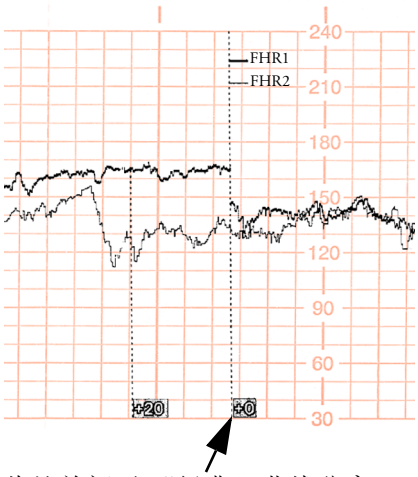
偏移的仅有 FHR1 迹线。监护仪上显示的 FHR 数值不变。从 FHR1 记录的迹线减 20 可以获得实际的 FHR1 值。例如，如记录的迹线显示160，则实际的FHR为140。

当关闭 “曲线分离”时

为了要指示 “曲线分离”已关闭，打印记录中有一条标有 +0 字样的虚线垂直穿过 FHR 刻度。



此处关闭了 “标准”曲线分离



此处关闭了 “经典”曲线分离

故障排除

“应用超声监护胎心率 (FHR) 及胎动曲线 (FMP)”中列出了使用超声监护 FHR 时会发生的一般问题。还请参见 “使用 DECG 监护 FHR”，了解您在直接监护 FHR 时会遇到的一般问题。

在监护双胞胎时可能发生以下问题。

问题	可能的原因	解决方法
反复打印，并出现在屏幕上。	两个传感器同时记录相同的 FHR，或是一个胎儿传感器正在记录 MHR。	调整一个超声传感器的位置。

10

胎心率报警

胎心率 (FHR) 告警功能对那些不安全的胎儿状态提供声音与可视报警。**您必须将监护仪的报警模式配置为全部才能启用 FHR 告警**（参见第 4 章，“报警”）。

更改报警设定

当您对任一 FHR 测量通道执行以下任一操作时，该操作都会对正在执行的所有 FHR 测量（即包括超声也包括 DECG）生效：

- 打开或关闭 FHR 报警。
- 更改报警限。
- 更改报警延迟时间。
- 更改信号丢失延迟时间。

监护仪即使在关闭之后，也会保留这些设定。如果打开报警，这些报警限值会在迹线图上每隔几页打印一次。

打开/关闭报警

1 在监护仪的一个空闲插孔上连接一个超声或 DECG 传感器。

2 进入所连接的 FHR 测量的设置菜单。

3 选择**报警**，在**通**与**断**之间切换。

改变报警限值

1 在监护仪的一个空闲插孔上连接一个超声或 DECG 传感器。

2 进入所连接的 FHR 测量的设置菜单。

3 要更改报警上限值，可选择**上限**，然后从弹出列表中选出报警限值。

4 要更改报警下限值，可选择**下限**，然后从弹出列表中选出报警限值。

更改报警延迟时间

您可以在 “配置模式”下更改报警延迟时间。

1 在监护仪的一个空闲插孔上连接一个超声或 DECG 传感器。

2 进入所连接的 FHR 测量的设置菜单。

3 要更改报警上限延迟时间，可选择**上限延迟**，然后从弹出列表中选出延迟时间（单位秒）。

4 要更改报警下限延迟时间，可选择**下限延迟**，然后从弹出列表中选出延迟时间（单位秒）。

更改信号丢失延迟时间

信号丢失延迟时间是在发出 INOP 之前可配置的一段延迟时间。您可以在 “配置模式”下更改该延迟时间：

1 在监护仪的一个空闲插孔上连接一个超声或 DECG 传感器。

2 进入所连接的 FHR 测量的设置菜单。

3 选择**信号缺失延迟**，然后从弹出列表中选出信号丢失 INOP 延迟时间 （单位秒）。

11

监护三胞胎 FHR

如果您的监护仪配有三胞胎监护选件，则设备上会带有 标记。

您可以使用三个超声传感器在体外监护三胞胎的 FHR。三胞胎监护不可能使用 Avalon CTS 无线胎儿传感器系统。当通过 LAN 连接 （需为 OB TraceVue 修订版 E.00.00 或更新版本）或通过串行 RS232 连接 （需为 OB TraceVue 修订版 E.00.00 或更新版本）将胎儿监护仪与 OB TraceVue 相连时，OB TraceVue 支持三胞胎监视。

参阅以前的章节来了解您所采用的测量方法的禁忌症及其他资料。

监护仪探测到 FHR 并不总是意味着胎儿尚存活。应在监护之前确认胎儿尚存活，然后确认胎儿是所记录的心率的信号源。

重要事项

适用于双胞胎监护的程序和所有禁忌症同样适用于监护三胞胎。而且，在监护三胞胎时：

- 须知监护三个 FHR 比监护单个或两个 FHR 要更困难。方法本身就增加了多个传感器监护同一个胎心率的可能性。

  确认您正在记录 3 个不同的心率。特别注意监护仪交叉通道验证功能中探测到的心率是否有重合现象。如果两个甚至更多心率重合 （即两个或多个传感器正在记录同一 FHR，或是一个胎儿传感器正在记录 MHR），交叉通道验证功能就会向您发出提醒 （显示 ）。如果发生这种情况，请检查迹线，必要时，调整超声传感器的位置，正确探测出所有 FHR。如果必须的话，要使用独立的方法，比如胎心听诊器，听诊器， Pinard 听诊器来识别 FHR。

- 蓝色传感器 “搜索 LED” 可令您一目了然，得知哪个传感器对应的是哪个心率通道。

- 您可以通过蓝色设置菜单标题中的传感器位置指示找出传感器所连接的胎儿传感器插槽： 用于 FM20/30； 用于 FM40/50。

- 为 FHR3 所记录的迹线比为 FHR1 记录的迹线更粗 （更深）一些，而为 FHR1 记录的迹线又比为 FHR2 记录的迹线要粗一些。这是为了使 3 个心率易于相互区别。您可以在 “配置模式” 中更改所记录的迹线的粗细。

- 切记：任一时刻，从扬声器只能听到一个胎儿的心搏。发声源符号 告诉您正在听到的是哪个胎儿的心跳。要换成另一个胎儿的心跳，可在对应的通道上选择胎心率声音 （参见第 65 页上的 “选择胎心音”）。

- 监护母体脉搏，避免将母体心率误认为 FHR。

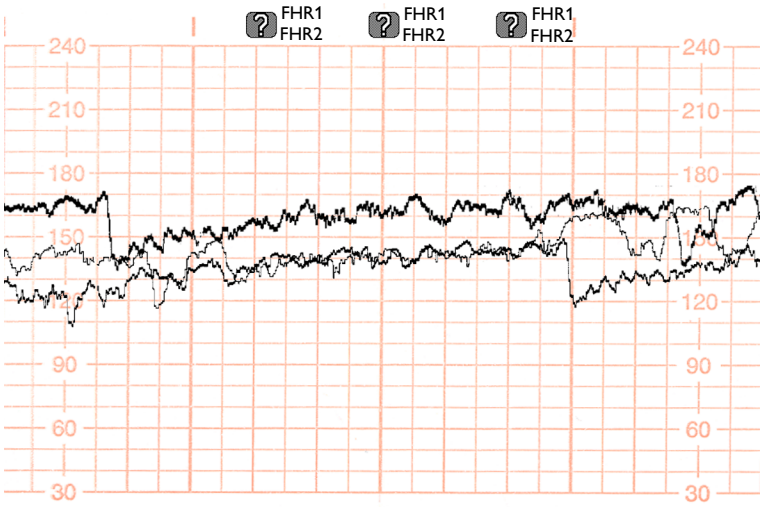
- 查看信号质量指示器，确保您正在记录的是可以达到的最佳信号，如果必要的话，调整传感器的位置。

监护三胞胎

要体外监护三胞胎儿的 FHR，您需要 3 个超声传感器。按照第 8 章，“应用超声监护胎心率 (FHR) 及胎动曲线 (FMP)”以及第 9 章，“监护双胞胎 FHR”中所述的规程进行。蓝色传感器 “搜索 LED”可令您一目了然，得知哪个传感器对应的是哪个心率通道。

交叉通道验证

如果所监护的心率 （来自胎儿或母体）在某一时刻重合 （即多个传感器监护的是同一个心率），监护仪的交叉验证功能就会发现这一情况，并在大约 30 秒后重复在迹线纸上打印 ?。检查迹线并在必需时重新摆放传感器，以正确探测到所有 FHR。



区分 FHR 迹线

为了帮助判读基线相似的迹线，您可以启用曲线分离功能，使其线偏移 20 bpm 来加以分离。有关偏移的详细信息，请参见第 75 页上的 “确定分离顺序”。

开关 “曲线分离”选项

1 连接传感器与监护仪，测量 FHR。

2 参见第 74 页上的 “开关 “曲线分离”选项”，了解如何开关 “曲线分离”选项的细节。

当打开 “曲线分离”时

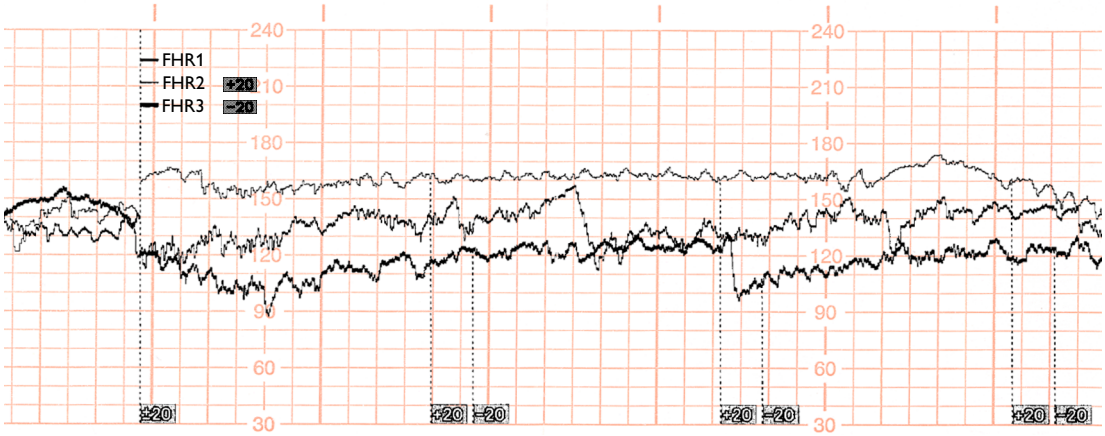
当打开 “曲线分离”时，记录仪会打印一条虚线，其上标有三个 FHR，其下标有 ±20。下面举例说明了两种方法 （标准，经典）如何确定曲线分离顺序。

“标准”分离顺序

为了更轻松地区分迹线， FHR2 的迹线偏移了 +20 bpm， FHR3 的迹线偏移了 -20 bpm。换句话说， FHR2 的迹线记录位置比其真实位置要高出 20 bpm，而 FHR3 的迹线记录位置则比其真实位置要低 20 bpm。 FHR1 的迹线位置始终保持不变。

- 记录仪会横跨 FHR 标度打印一条标识为 +20 的虚线，以区别出 FHR2 的迹线。
- 记录仪会横跨 FHR 标度打印一条标识为 -20 的虚线，以区别出 FHR3 的迹线。
- FHR 迹线每隔 5 cm 就会加 +20 和 -20 标识。
- FHR2 的标名注有 +20， FHR3 的标名注有 -20。

以下迹线是在打开**曲线分离**的情况下按照**标准**分离顺序来显示三胞胎的。



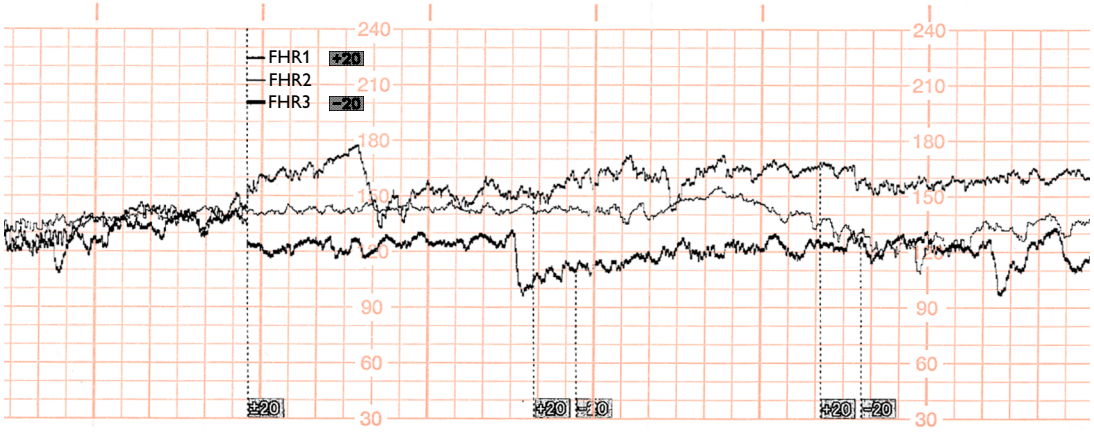
FHR2 与 FHR3 的迹线皆被偏移。监护仪上显示的 FHR 数值不变。从 FHR2 记录的迹线减 20 可以获得实际的 FHR。例如，如记录的迹线显示160，则实际的FHR为140。以此类推，用记录的 FHR 3 迹线值加上 20 可以获得实际的 FHR3。

“经典”分离顺序

为了更轻松地区分迹线， FHR1 的迹线偏移了 +20 bpm， FHR3 的迹线偏移了 -20 bpm。换句话说， FHR1 的迹线记录位置比其真实位置要高出 20 bpm，而 FHR3 的迹线记录位置则比其真实位置要低 20 bpm。 FHR2 的迹线位置始终保持不变。

- 记录仪会横跨 FHR 标度打印一条标识为 +20 的虚线，以区别出 FHR1 的迹线。
- 记录仪会横跨 FHR 标度打印一条标识为 -20 的虚线，以区别出 FHR3 的迹线。
- FHR 迹线每隔 5 cm 就会加 +20 和 -20 标识。
- FHR1 的标名注有 +20， FHR3 的标名注有 -20。

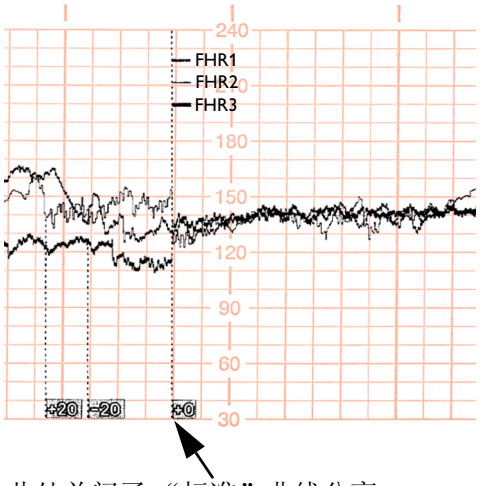
以下迹线是在打开**曲线分离**的情况下按照**经典**分离顺序来显示三胞胎的。



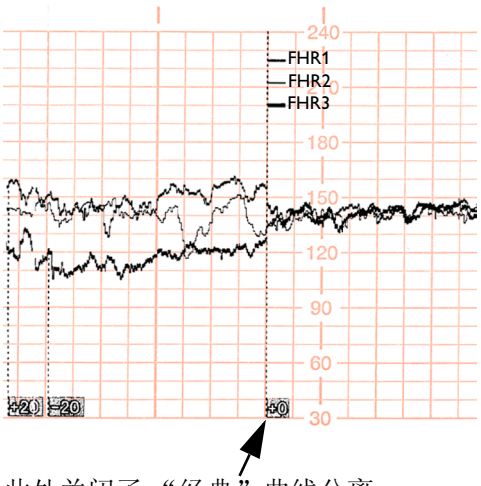
FHR1 与 FHR3 的迹线皆被偏移。监护仪上显示的 FHR 数值不变。从 FHR1 记录的迹线减 20 可以获得实际的 FHR1。例如，如记录的迹线显示160，则实际的FHR为140。以此类推，用记录的 FHR 3 迹线值加上 20 可以获得实际的 FHR3。

当关闭 “曲线分离”时

为了要指示 “曲线分离”已关闭，打印记录中有一条标有 +0 字样的虚线垂直穿过 FHR 刻度。



此处关闭了 “标准”曲线分离



此处关闭了 “经典”曲线分离

故障排除

“应用超声监护胎心率 (FHR) 及胎动曲线 (FMP)”中列出了使用超声监护 FHR 时会发生的一般问题。

在监护三胞胎时可能发生以下问题。

问题	可能的原因	解决方法
? 反复打印。	多个传感器正在记录同一 FHR，或者是一个胎儿监护仪记录的心率与 MHR 相同。	按照需要调整一个或多个超声传感器的位置。

12

体外监护子宫活动

您可以使用 Toco 传感器体外测量子宫活动。您还可以使用 Toco+ 传感器完成相同任务，当然它还具有更广泛的功能 （ECG 或 IUP）。

体外 Toco 传感器测量宫缩的频率，持续时间以及相对的力量，但不测量其绝对强度。幅度和敏感性取决于诸多因素，比如传感器的位置，腹带的松紧以及病人的身材大小。

需要的器材

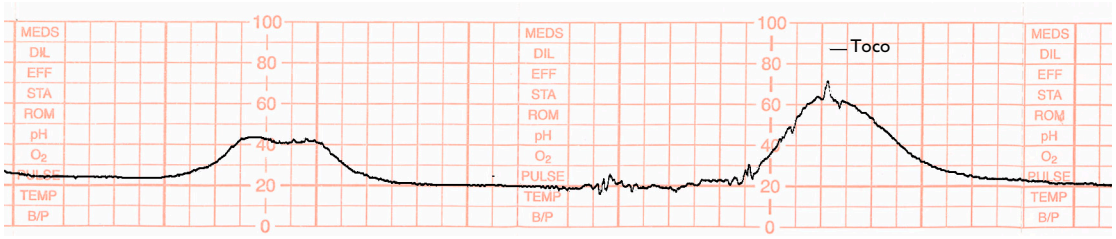
	Toco 或 Toco+ 传感器
	腹带 （所示者为一次性）

体外 Toco 监护

使用以下列表准备 Toco 监护。您的科室所使用的标准程序决定了步骤的次序。

- 围绕孕妇腹部固定传感腹带。
- 将 Toco 传感器连接在监护仪的一个空闲插孔上。 Toco 基线会自动重置。 Toco 显示屏显示 20。“Toco”，指示体外子宫测量，每隔一段时间就会在迹线图上打印一次。
- 将传感器置于孕妇的宫底，确保获得子宫活动的最佳记录。
- 必要的话重置 Toco 基线 （参见以下 “重置 Toco 基线”），但不要在宫缩过程中进行。

以下示例迹线显示两次宫缩。



重置 Toco 基线

按下 **Toco 基线**智能键。可以在显示屏和迹线图上将 Toco 基线重置于 20。

基线自动调整

如果在多于 5 秒的时间内 Toco 保持负值，则 Toco 基线会自动重置到 0。

Toco 敏感度

如果 Toco 灵敏度过高，则 Toco 迹线会超出纸张的标度，您可以将 Toco 灵敏度降低 50%。默认设定为 100%。

要更改 Toco 灵敏度：

1 进入**设定 Toco** 菜单。

2 选择 **Toco 增益**，切换 **100%** 与 **50%**。

故障排除

体外 （Toco）监护		
问题	可能的原因	解决方法
迹线品质恶化或 Toco 基线变动。	腹带固定不正确，太松或太紧，或是腹带丧失弹性。	腹带必须足够紧，确保病人皮肤与传感器的整个平面接触良好，同时不会造成不适。确保使用正确的腹带。按照需要进行调整。
	胎动。	检查腹带是否正确固定 （参见上文）并根据需要调节。重新放置传感器，必要时重置 Toco 基线。
	迹线上叠加了母体的呼吸运动。	检查腹带，不要太松。
	母体移动/位置变化。	跟随母体移动，重置 Toco 基线。

体外 （Toco）监护		
问题	可能的原因	解决方法
Toco 灵敏度过高（超过 100 单位）。 Toco 迹线超长纸张标度范围。	从子宫到传感器的物理压力传导比平均值要高很多。	确保病人皮肤与传感器的整个平面之间接触良好。必要的话调整传感器的位置。
		检查腹带，不要太松。腹带必须足够紧，确保病人皮肤与传感器的整个平面接触良好，同时不会造成不适。确保使用正确的腹带。按照需要进行调整。
		选择 50% Toco 灵敏度。
屏幕显示 **TOCO 设备故障** INOP。		参见 “病人报警与 INOP”一章。
屏幕显示 **TOCO 已拔出** INOP。		
如对传感器的信号有怀疑。		请检测传感器 （参见以下 “检测 Toco 传感器”）。

检测 Toco 传感器

如果以下检测中有任一项失败，请使用另一传感器重复检测。如果第二个传感器通过了检测，则确证第一个传感器故障，请与维修人员联系。

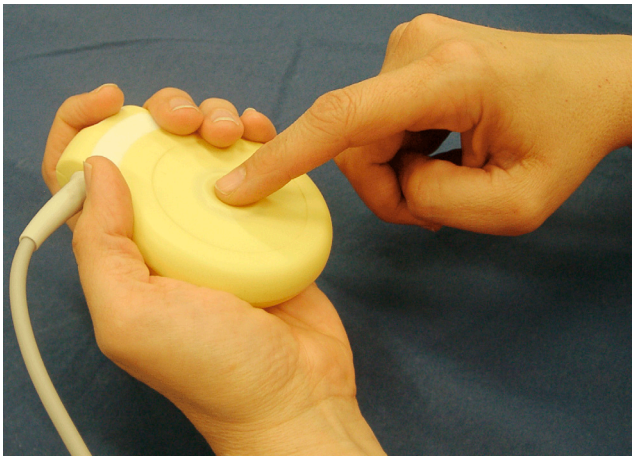
如果第二个传感器也未能通过测试，则联系飞利浦维修工程师或响应中心。

要检测 Toco 传感器：

1 打开监护仪与记录仪。

2 连接传感器至胎儿监护仪。

3 轻按采集按钮。



4 检查显示屏以及迹线纸上正在反映出该压力的变化。

13

体内监护子宫活动

FM30/50 您可以使用一个子宫内导管加上一个病人模块或是一个 Toco+ 传感器，在破膜并且宫颈完全扩张之后监测宫腔内压力 （IUP）。

需要的器材

示意图 ① 显示完整的连接链，起点为 IUP 导管，终点为使用病人模块的胎儿监护仪：

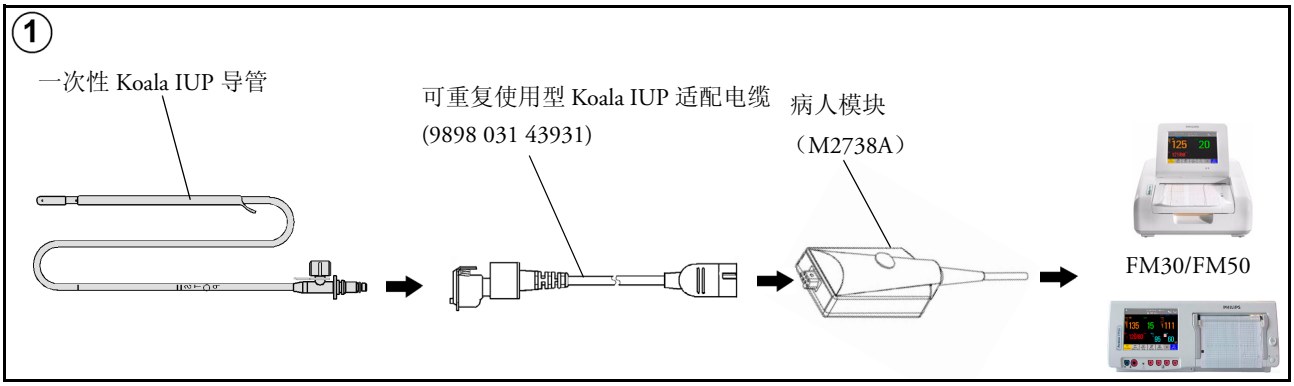
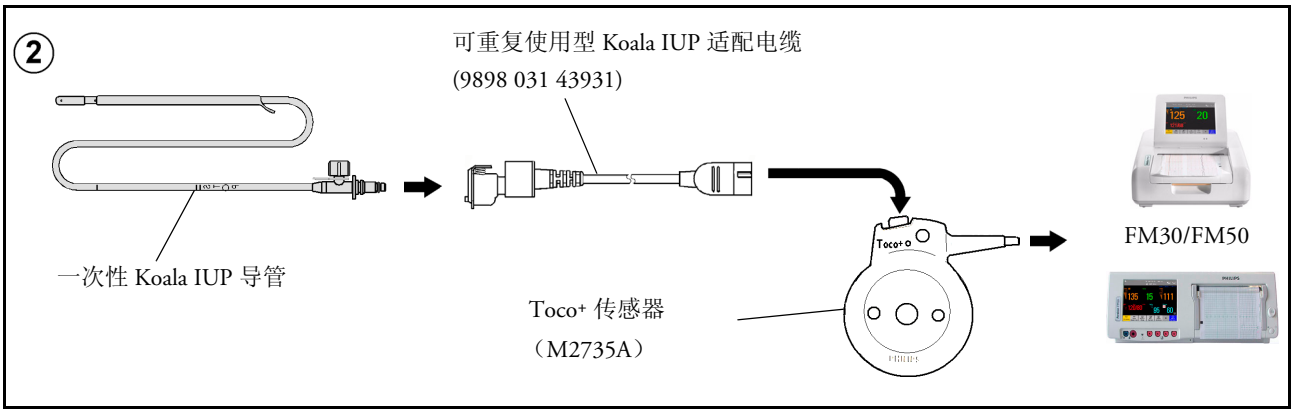


示意图 ② 显示完整的连接链，起点为 IUP 导管，终点为使用 Toco+ 传感器的胎儿监护仪。



体内 （IUP）监护

在开始监护之前请阅读伴随宫腔内导管和适配电缆的使用说明书。按照说明为监护仪调零。

警告 如果已经诊断了前置胎盘，或是有来源不明的子宫出血，则禁止置入导管。

使用以下列表准备 IUP 监护。您的科室所使用的标准程序决定了步骤的次序。

- 执行一次完整的临床评估。
- 在破膜之后置入导管。插入导管时请遵循伴随的说明书。
- 连接导管与病人模块上的插孔。
- 将病人模块连接在监护仪的一个空闲插孔上。监护仪会自动归零。 IUP 显示屏显示 0。“IUP”，指示体内测量，每隔一段时间就会在迹线图上打印一次该字样。
- 监护仪调零 （参见 “监护仪归零”）。
- 如果您怀疑导管的响应不正常，请按照导管使用说明中的规定冲洗导管。如果您在连接了传感器与监护仪之后冲水，迹线图上就会出现一个压力尖峰。

监护仪归零

选择**归零 IUP** 智能键 或在设定 IUP 菜单中选择**归零 IUP** 来归零监护仪。该操作将重置显示屏，并将迹线归零。如果您不将监护仪正确归零，压力迹线可能会超出纸张的标度。在 IUP 测量归零过程中，确保传感器与母体的剑突 （胸骨的下端）处于同一水平上。

选择 IUP 标度

您可以选择 mmHg （默认）和 kPa 作为 IUP 的标度单位。

1 进入**设定 IUP** 菜单。

2 按下 **IUP 刻度**切换 **mmHg** 与 **kPa**。

故障排除

体内 （IUP）监护		
问题	**可能的原因**	**解决方法**
在宫缩时压力无变化。	环境太干燥或是传感器末梢可能在宫腔外。	使用无菌溶液冲洗或是调整传感器位置。
只能见到压力峰值（见不到基线）。	调零不正确。	系统调零。
迹线为一条直线。	传感器故障。	取出并触摸导管。如果迹线中不出现上下波动，则换用新的传感器。
	导管阻塞。	使用无菌溶液冲洗。
迹线上叠加噪音。	导管末端陷入子宫壁中。	将导管撤出少许，或是用无菌溶液冲洗。
屏幕显示 **IUP 设备故障** INOP。		参见 “病人报警与 INOP” 一章。
屏幕显示 **IUP 已拔出** INOP。		

14

使用 DECG 监护 FHR

FM30/50

本章讲述如何使用螺旋胎儿头皮电极通过直接心电图 (DECG) 在产程中监护一个胎儿的心率。

阅读并遵循伴随胎儿头皮电极， DECG 适配电缆，以及粘贴电极的使用说明书。注意 DECG 适配电缆的所有禁忌症，警告事项，以及清洗和消毒程序。

开始监护之前，首先确定胎方位，确保它适于使用 DECG 监护。

误识别 MHR 为 FHR

应在监护之前确认胎儿尚存活，然后确认胎儿是监护期间 FHR 的信号源。以下是使用胎儿头皮电极监护过程中将 MHR 误认为是 FHR 的两个示例：

- 来自母体心脏的电冲动有时可以由近期死亡的胎儿身体经过螺旋头皮电极传递至胎儿监护仪，看起来像是来自胎儿信号源。
- 所记录的 MHR 及任何伪迹会被错误解释为 FHR，特别是当它超过 100 bpm 时。

要减少混淆 MHR 与 FHR 的可能性，建议同时监护母体和胎儿心率 （参见第 17 章，“监护母体心率/脉率”）。监护仪的交叉通道验证 (CCV) 功能有助于自动检出不同传感器记录同一心率的情况。

需要的器材

您可以使用以下示意图中的设备组合测量胎儿 DECG。

警告	切勿试图将胎儿头皮电极与正确的 DECG 适配电缆之外的任何器材连接。

示意图 ① 显示完整的连接链，起点为胎儿头皮电极，终点为使用 Toco+ 传感器的胎儿监护仪。

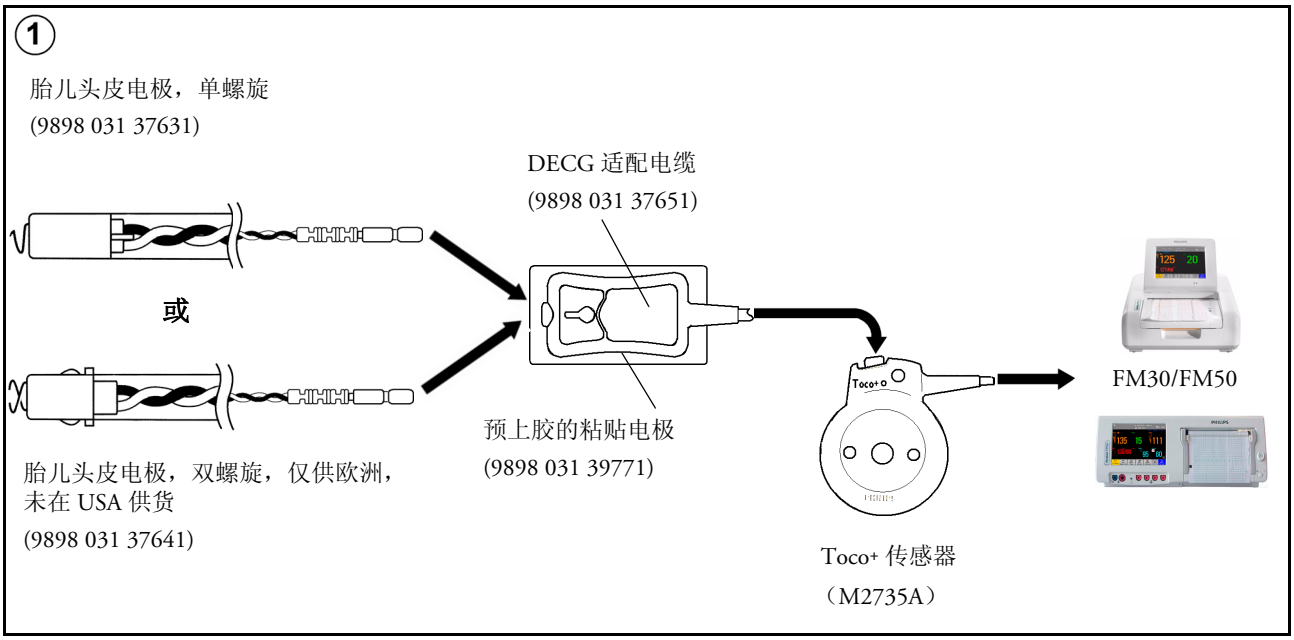
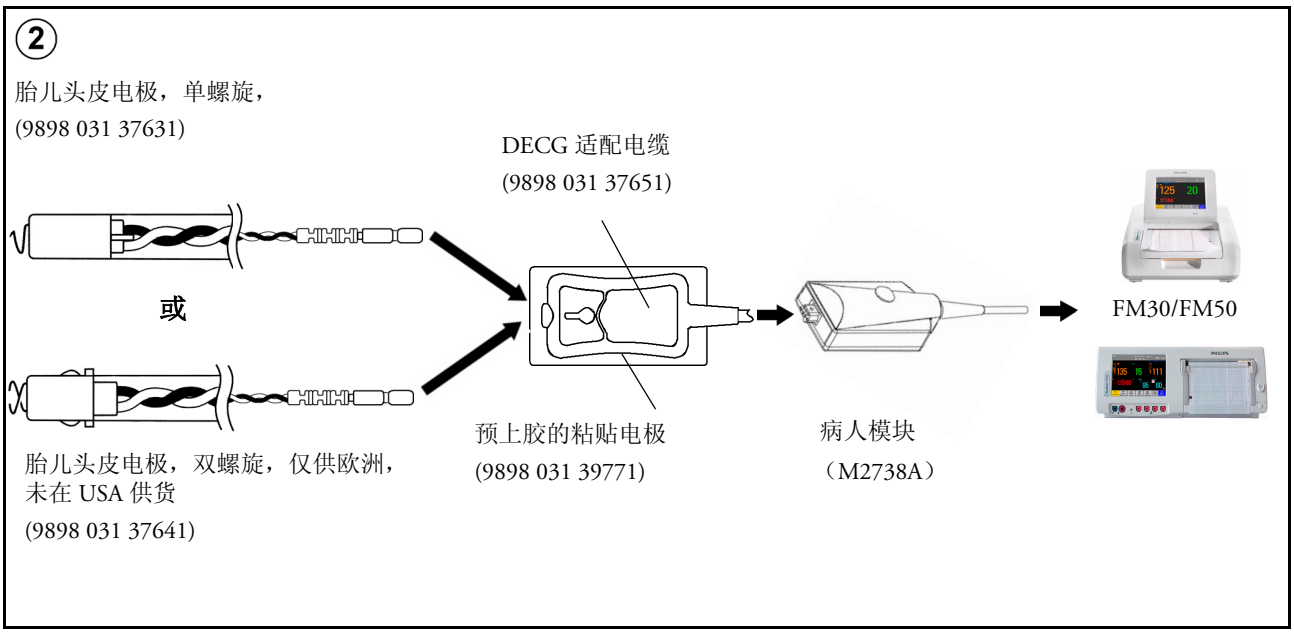


示意图 ② 显示使用病人模块的等效连接链。



进行连接

警告 遵循所使用的监护附件附带的使用说明书。

按照以下列表准备 DECG 监护。您的科室所使用的标准程序决定了步骤的次序。

- 如果要把监护模式从超声变为 DECG，首先需要断开超声传感器的连接。
- 根据您所使用的设备，确保*或者* Toco+ 传感器*或是*病人模块连接胎儿监护仪。
- 按照胎儿头皮电极中附带的说明书，连接胎儿头皮电极与胎儿。
- 按照附随 DECG 适配电缆的说明书，用预上胶的粘贴电极连接 DECG 适配电缆。
- 按照附随粘贴电极的使用说明将粘贴电极贴在母亲大腿上。
- 根据您所使用的设备，连接 DECG 适配电缆的红色连接插头与*或者* Toco+ 传感器*或是*病人模块的红色连接器。
- 连接胎儿头皮电极与 DECG 适配电缆。

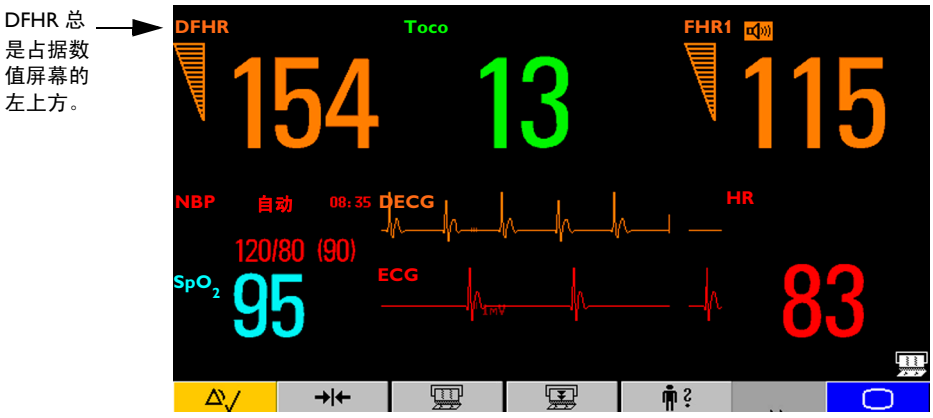
现在，您已准备好开始监护 DECG 了。

监护 DECG

要同时测量 DECG 与 MECG，您需要使用一个 Toco+ 传感器测量 DECG，并用一个病人模块测量 MECG（另请参见第 17 章，“监护母体心率/脉率”）。或者您可以通过脉搏氧饱和度计监测母体的脉率 （参见第 110 页上的 “脉率 （来自 SpO_2）”）。

1 打开记录仪。

2 屏幕上，通过 DECG 监护的心率带有标识 “DFHR”。来自 DECG 的测量结果总是占据数值屏幕的左上方。如果进行了配置，屏幕上会自动显示 DECG 波形，标名为 DECG。如果同时也在监测 MECG，则两条波形都会显示在屏幕上， DECG 波形位于 MECG 波形上方。 MECG 波形的标名为 “ECG”。



3 检查伪迹抑制设定，必要时进行改动 （参见第 94 页上的 “抑制伪迹”）。

警告 定期检查母体的脉搏，将其与监护仪扬声器的信号进行比较以确保监护的是 FHR。如果 MHR 与 FHR 重合，不要误将 MHR 当作 FHR （另请参见第 2 页上的 “在使用监护仪之前确认胎儿尚存活”）。如果您在监护 FHR 的同时监护 MHR，则交叉通道验证 (CCV) 会警告您这种可能性。

抑制伪迹

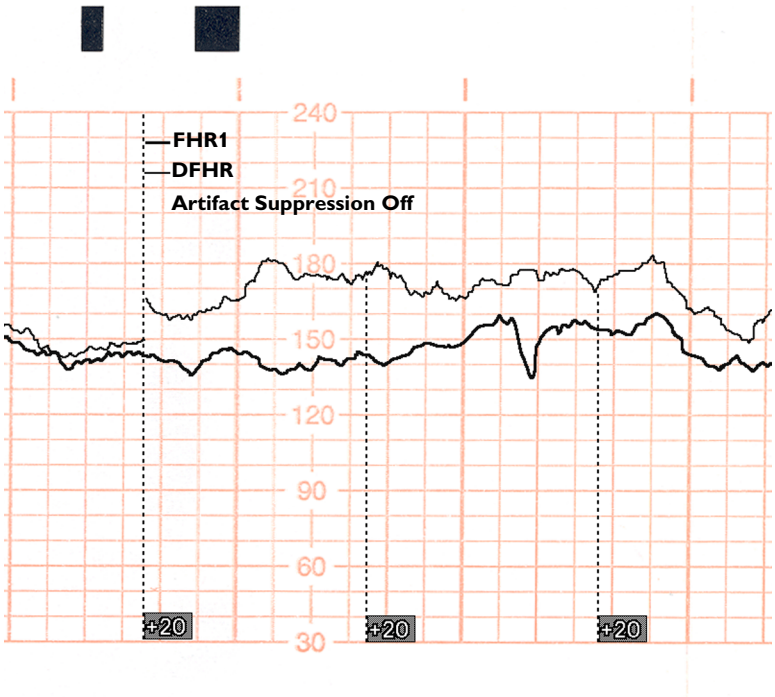
当打开监护仪的伪迹抑制功能之后，无论是何种原因造成的伪迹，都不予记录。但是，这样也会抑制胎儿心律失常的迹线。**如您怀疑胎儿心律失常，请关闭伪迹抑制。**关闭伪迹抑制后，会显示特定范围内所有记录的胎儿心搏。默认设定为**打开** （抑制伪迹）。

欲改变设定：

1 进入**设定** DFHR 菜单。

2 选择***伪差抑制***在**打开** （抑制伪差）与**关闭** （无伪差抑制，如果您怀疑胎儿心律失常，应使用该设定）伪迹抑制间切换。

关闭伪迹抑制后，会在迹线记录上注释 “Artifact Suppression Off”。



打印波形

您可以在迹线纸上打印 DECG 波形。请参见第 113 页上的 “打印 ECG 波形”。

故障排除

问题	可能的原因	解决方法
屏幕显示 **DECG 导联脱落**。 数值显示 - ?- ； INOP 声。 另请参见第 5 章，“病人报警与 INOP”。	螺旋电极在连接头处脱开。	重新连接胎儿头皮电极。
	大腿粘贴电极与母体之间接触不良或不通。	检查所有连接。 断开并重新连接连接器数次。
	DECG 适配电缆与大腿粘贴电极之间没有接触。	
	胎儿头皮电极连接器与 DECG 适配电缆之间没有接触。	检查所有连接。 断开并重新连接连接器数次。 如果问题依然存在，使用新的胎儿头皮电极。
迹线变异大。 显示不稳定。	无 ECG 信号。	检查胎儿是否已经死亡。
		如果必需的话，换用新的胎儿头皮电极。
	参考电极与母体接触不良。	如果必需的话，换用新的胎儿头皮电极。
信号质量指示器持续显示信号不良。	胎儿心律失常。	核实伪迹抑制已关闭。
屏幕显示 **DECG 设备故障**。		参见 “病人报警与 INOP”一章。
屏幕显示 **DECG 已拔出**。		
屏幕显示 **DECG 信号缺失**。		

检测 DECG 模式

参考监护仪的*维修指南*。

15

监护无创血压

该监护仪使用振量法测量进行选配的无创血压测量。在成人模式下使用本设备测得的血压，在具有代表性的人群中，与动脉内测压和听诊测量所得的结果（取决于配置）相比，在平均误差和标准差方面符合“美国国家标准，电子和自动血压计”（ANSI/AAMI SP10-1992）的要求。对于听诊法的参考，使用了第 5 Korotkoff 音来确定舒张压。

应由医师来确定测量结果的临床意义。

介绍振量法无创血压测量

当袖带从高于收缩压的压力放气的同时，振量计装置测量阻断袖带中的压力变化幅度。当脉动穿过动脉中的阻塞时，变化幅度会突然增加。当袖带压力进一步减小时，脉动幅度增加，达到最大值（约等于平均压力），然后再减小。

研究表明，特别是在重症病例（心律失常、血管收缩、高血压、休克）中，与其他无创测量方法相比较，振量计装置更准确，一致性也更好。

警告

静脉输液：切勿将袖带和静脉或动脉插管置于同一肢体。当袖带充气使注射减慢或阻滞时，这会导致导管周围的组织损伤。

皮肤损伤：切勿对患有镰形红细胞病或是已有皮损或预期会发生皮损的病人进行无创血压测量。

无人监管的测量：对于是否要在有严重血栓疾病的病人身上进行无人监管的频繁血压测量，必须进行临床判断，因为在捆绑袖带的肢体上有发生血肿的危险。

注意

如果液体倒在设备或附件上，特别是液体可能会进入软管或监护仪内，请速与维修人员联系。

测量限制

在极端心率的病人（小于 40 bpm 或大于 300 bpm）或正与心肺机连接的病人身上不能进行测量。

在以下条件下测量可能会不准确或不可能进行：

- 过多的和连续的病人运动，如战栗或痉挛
- 难以检测出规则的动脉压力脉动
- 患有心律失常

- 血压快速变化
- 严重休克或体温过低，使流向周边的血液减少
- 因肥胖使肢体周围的厚脂肪层衰减了来自动脉的震荡。
- 在水肿肢体上。

测量方法

有两种测量方法：

- **手动** - 按需进行测量。结果可以保持显示最多 1 小时。
- **自动** - 连续反复测量 （时间间隔可以在 1 到 120 分钟之间调整）。您可以在 “自动”模式的两次测量之间插入一次手动测量。

参照方法

测量参考方法可以是听诊法 （袖带手测）或是有创法 （动脉内）。欲知更多信息请参见监护仪文件光盘上提供的 “操作说明”。

要检查当前设定，可选择**主设定** -> **测量** -> **NBP**，然后检查**参照**设定是**听诊**还是**有创**。在“配置模式”中可以更改该设定。

预备测量无创血压

如有可能，避免在子宫收缩时测量血压，因为此时的测量可能不可靠而且会给孕妇带来更大的精神压力。

1 连接袖带和通气胶管。

2 将连接管插入标有 的红色连接器。不要压迫或强扭压力管。空气应无阻碍地流过管道。

3 确认您使用的是飞利浦认可的正确尺寸的袖带，而且其中的气囊没有褶皱或扭曲。
袖带尺寸错误，气囊折叠或扭曲都会造成不精确的测量结果。袖带的宽度应为肢体周长的 37% 到 47%。袖带的充气部分应足够长，至少能够环绕肢体的 80%。

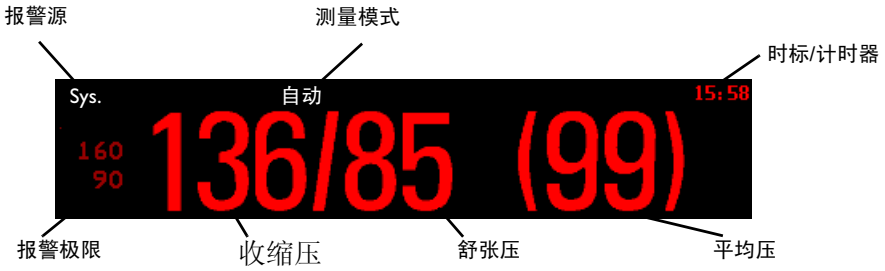
4 将袖带置于与病人心脏等高的肢体。否则，您必须使用测量修正公式来修正测量结果。
袖带上的标志必须与动脉的位置相吻合。袖带不要缠得太紧。否则，可能会造成肢体变色和缺血。定期检查捆绑部位以保证皮肤质量完好，并检查佩戴袖带的肢体的颜色、温度和感觉是否正常。如果皮肤品质改变，或肢体血液循环受影响，请将袖带放到另一个部位上或立即停止血压测量。在进行自动测量时，应更加频繁地进行检查。

肢体与心脏不在同一水平高度时对测量的修正

如果肢体与心脏不在同一水平高度，要修正测量结果，需要对显示的值做以下调整

每高出 1 cm 加 0.75 mmHg （0.10 kPa）或	每低出 1 cm 减 0.75 mmHg （0.10 kPa）或
每高出 1 in. 加 1.9 mmHg （0.25 kPa）	每低出 1 in. 减 1.9 mmHg （0.25 kPa）

理解数值



并非所有元素均能看到，这要视数值的尺寸而定。您可以配置监护仪，让它只显示收缩压和舒张压。

报警源 如果存在并行的报警源，则显示报警源，而不显示报警极限。

无创血压时标 取决于所配置的 **NBP 时间**设定，数值旁边显示的时间可以是：

- **测量时间**：最近一次测量的时刻，或是
- **下一测量**：在自动测量系列中，到下一次测量之前的时间，并且旁边同时显示一个代表剩余时间的图形标识，如此处所示。

在测量期间 测量期间，显示袖带压力，而不显示单位和重复时间。测量过程中的早期收缩压值可以向您提供有关收缩压大小的初步指示。

启动和停止测量

使用 “设定”菜单或智能键开始并终止测量。

要执行的操作	“设定”菜单	智能键
手动启动/停止测量 启动 “自动”系列测量 停止当前的自动测量	**启动/停止**	
启动手动测量 启动 “自动”系列测量	-	
停止手动测量 停止当前的自动测量	-	
终止自动或手动测量以及自动测量系列	**全部停止**	

启用自动模式并设定重复时间

1 在**设定 NBP** 菜单中选择**自动/手动**。

2 如有必要，请在**自动/手动**之间进行切换以选择测量方法。

3 如果进行自动测量，请选择**重复时间**或按下**重复时间**智能键 并设定两项测量之间的时间间隔。

备注 请注意小于 3 cm/min 的记录仪速率与小于 5 分钟的重复时间组合可能会导致部分无创血压测量值没有被记录在胎儿迹线上。例如，如果记录仪速率设为 1 cm/min 而重复时间设为 2 分钟，由于低速设定，记录仪将仅可以隔一个地记录无创血压测量值。这仅会影响本机胎儿迹线记录，监护仪屏幕上所有测量都将正常显示。

选择报警信号源

您可以单个地，也可以并行地监护收缩压、舒张压、平均压的报警情况。只给出一个报警，优先位依次为平均压、收缩压、舒张压。

注意，对于仅有平均值的测量，监护仪会自动在该测量项目中采取平均压报警限值，不论当前报警源怎样配置。检查平均压报警限值是否适于该病人，特别是未使用平均压作为报警源时。

在**设定 NBP** 菜单中，选择**报警来自**，并从以下选项进行选择：

菜单选项	监护的压力值
收缩压	收缩压
舒张压	舒张压
平均压	平均压
收缩 & 舒张压	收缩压与舒张压并行测量
舒张 & 平均压	舒张压与平均压并行测量
收缩 & 平均压	收缩压与平均压并行测量
S & D & M	全部三个压力并行测量

辅助静脉穿刺

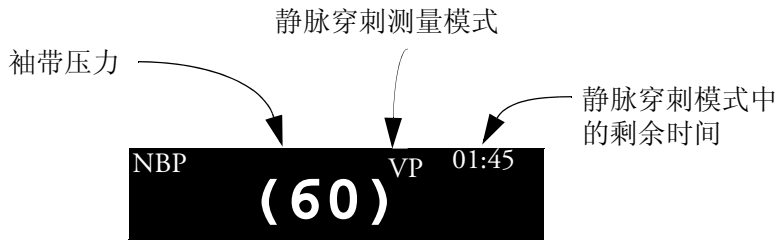
可以使用袖带形成接近舒张压的压力。如果你不放气的话，袖带经过设定的一段时间后会自动放气。

1 在**设定 NBP** 菜单中选择**静脉穿刺**。

2 穿刺静脉并抽出血样。

3 再次选择**静脉穿刺**使袖带放气。

在测量过程中，显示屏显示袖带的充气压力，以及静脉穿刺模式下剩余的时间。



校准

用户无法对该测量项目校准。袖带压力传感器应由具备资格的专业维修人员每两年检查并校准至少一次，其间如有必要，应随时再次请维修人员校准。细节参见*维修指南*。

故障排除

问题	可能的原因	解决方法
袖带不充气。	监护仪在维修或配置模式下。	
	技术故障。	求助于维修人员。
	没有连接袖带管道。	连接袖带管道。
相对于临床预期值来说，测量的数值太高或太低。	此时正在宫缩。	等待宫缩结束。
	测量前或测量时病人说话。	让病人静静地休息一下， 3 ～ 5 分钟后再试。
	袖带尺寸错误或是袖带与心脏未在同一水平面上。	检查袖带尺寸、水平与位置。
	无创血压参照方法设定错误。	检查所配置的参照方法（听诊法还是动脉内法），如果需要的话，在配置模式下更正。
收缩压与舒张压显示零。测量自动重复进行	在袖带处严重的血管收缩。	将袖带放到其他肢体上去，检查病人有无休克，或利用其他方法来验证血压。
	反复无常的血压波动，这是由于心律失常或快速作用的药物或宫缩所引起的。	再次尝试。如不成功，可用其他方法来验证血压。等待宫缩结束。
	病人运动过多或痉挛。	限制运动或利用其他方法来验证血压。
屏幕显示**无创压袖带压力过高** INOP。		参见“病人报警与 INOP”一章。
屏幕显示 **NBP 设备故障** INOP。		
屏幕显示**无创压中断** INOP。		
屏幕显示**无创压测量失败** INOP。		

16

监护 SpO_2

FM30/40/50

脉动血氧饱和度测量 (SpO_2) 用于监护母体。

飞利浦脉动氧压测量利用的是基于傅立叶伪差抑制技术 (FAST) 的运动容受信号处理算法。它提供两项测量结果：

- 动脉血氧饱和度 （SpO_2） - 即氧合的血红蛋白与氧合血红蛋白加非氧合血红蛋白总和之比 （功能性动脉氧饱和度）。
- 脉率 - 每分钟内探测到的动脉搏动。它是从 SpO_2 数值导出的， SpO_2 是母体心率/脉率的三个来源之一，用于交叉通道验证 （参见第 17 章，“监护母体心率/脉率”）。

选择 SpO_2 传感器

参见章节 “附件与耗材”中传感器的列表，适用的病人人群，以及正确的佩戴部位。

在使用传感器之前您应熟悉附随传感器提供的使用说明书。

注意 在湿度很高的环境下，或环境中有液体可能污染传感器和电气连接的情况下，**勿用** OxiCliq 一次性传感器，因为这样会导致测量结果不可靠或间断。对粘贴剂有过敏反应的病人**不要使用**一次性的传感器。

佩戴传感器

1 按照 SpO_2 传感器使用说明，遵循所有警告和注意事项。

2 擦除佩戴部位上带色的指甲油。

3 将传感器佩戴到病人身上。佩戴部位应和传感器的大小像匹配，这样传感器才不会脱落或在佩戴部位施加过大压力。

4 核实发光管和光检测器直接互相对准。发光管发出的所有光线必须全部通过病人的组织。

警告

松散的传感器：如果传感器太松，光线就不能对准，或者传感器可能会脱落。如果传感器太紧，例如，佩戴部位太大，或由于水肿而变大，可能造成对佩戴部位施加太大的压力。这可能会导致佩戴部位远端静脉充血，造成间质性水肿，缺氧和组织营养不良。传感器配戴在同一个地方过久可能导致皮肤刺激或裂口。为避免皮肤刺激和裂口，定期检查传感器的佩戴部位，并且至少每 4 小时更换一次佩戴部位。

静脉脉动：不要将传感器绑得太紧，因为这样会造成静脉脉动，从而严重阻碍血液循环，使测量结果不正确。

周围温度：周围温度超过 37 ºC 的情况下，不要佩戴 SpO_2 传感器，因为长期佩戴后会造成严重烧伤。

要避开的肢体：不要在有动脉插管或有静脉输液管的肢体上放传感器。

连接 SpO_2 电缆

将传感器电缆与监护仪上彩色编码的插孔相连。如果您使用的是一次性传感器，需将传感器插入适配电缆，然后将电缆接入监护仪。可重复使用的传感器直接与监护仪连接。

注意

延长电缆：使用的延长电缆 (M1941A) 不能超过一条。请勿将延长电缆与其部件号以 L（表示 “长”型）结尾的飞利浦可重复使用的传感元件或适配电缆配合使用。

电气干扰：为避免受到电气干扰，请让传感器电缆和连接器远离电源线。

测量 SpO_2

测量期间，请确保佩戴部位符合以下条件：

- 有脉动血流。
- 厚度未改变 （例如，由于水肿而改变厚度），厚度改变会造成传感器与佩戴部位配合不当。

警告

- 每 2 到 3 个小时检查一次佩戴部位，以确保良好的皮肤质地以及正确的光线对准。如果皮肤质地发生改变，请将传感器移动到另一个部位。至少要每 4 个小时改变一次佩戴部位。
- 该婴儿/母体监护仪按照设计无法在除颤，使用电外科设备，或进行 MRI 检查过程中使用。在电外科手术、除颤或是 MRI 检查过程中，请去除所有传感器、传感元件和附件，否则会造成病人或使用人员受伤。

注意

亚基蓝这类注射染料或血管内有功能障碍的血红蛋白 （如正铁血红蛋白和碳氧血红蛋白均会导致测量结果不准确。

下列因素会造成干扰：

- 周围光线太强。（提示：用不透明的材料盖住佩戴部位。）
- 电磁干扰。
- 病人运动过多、振动过大。

评估可疑的 SpO_2 读数

通常情况下，将来自 SpO_2 的脉率与来自 ECG 的心率进行比较，以确认 SpO_2 读数的有效性。现在，由于应用了 FAST-SpO_2 之类的新算法，这不再是有效的标准了，因为 SpO_2 的正确计算并不和每个脉搏的正确检测直接相关。

当脉率很低，或是有很严重的心律失常时， SpO_2 脉率可能会与 ECG 导出的心率有差异，但这并不意味着 SpO_2 数值不正确。

了解 SpO_2 报警

这里指的是 SpO_2 专用的报警。有关一般的报警信息，请参见 “报警”这一部分。SpO_2 提供高低报警极限，另外还提供了高优先位去饱和报警。不能将低报警极限设定为低于低饱和报警极限。

注意 如果您用于测量 SpO_2 的肢体上缠有充气的无创血压袖带，则会发出无脉搏 SpO_2 INOP。如果监护仪配置为抑制此报警，则在指征严重的病人状态 （如脉搏突然消失或缺氧）时，就会有 60 秒钟的延迟。

报警延迟

在测量部位发生的生理事件与监护仪上对应的报警之间有一段延迟。该延迟包括两段：

- 生理事件发生时刻与显示的数值反映出该事件的时刻之间的时间间隔。该延迟时间取决于算法处理以及所配置的平均处理时间。所配置的平均处理时间越长，数值反映出该生理事件所需的时间就越长。
- 所显示的数值超过报警限值的时刻与监护仪上出现报警指示的时刻之间的延迟时间。这段延迟时间是所配置的报警延迟时间加上通用系统延迟时间 （小于 3 秒）之和。

调整 SpO_2 报警限

在**设定 SpO_2** 菜单中：

- 选择**上限**，然后选择报警高极限。
- 选择**下限**，然后选择报警的低极限。

调整低饱和度极限报警

去饱和报警是一种高优先位 （红色）报警，让您注意发生了可能危及生命的氧饱和度降低的情况。

1 在**设定 SpO_2** 菜单中，选择**低饱和度极限**。

2 调整极限。

调节脉搏报警限

参见第 110 页上的 “调节心率/脉搏报警限”。

设定音调调制

如果“音调调制”开，当 SpO_2 水平下降时， QRS 音量也会降低。记住， QRS 声导自心率或脉搏，要视您目前所选的报警源是哪一个而定。

在**设定 SpO_2** 菜单中，选择**音调调制**，在**是**（打开）与**否**（关闭）之间切换。

声音调整是得到 Nellcor Puritan Bennett 股份有限公司（一家 Tyco 医疗公司）许可的美国专利（ US 4,653,498 ）。

设定 QRS 音量

在**设定 SpO_2** 菜单中，选择 **QRS 音量**，然后设定合适的 QRS 声音音量。

17

监护母体心率/脉率

您可以使用三个来源之一监护母体心率/脉率：

- 通过 MECG 电极监护母体心率 （MHR）。
- SpO_2 （脉率）。
- 无创血压 （平均脉率）。

从 MECG 和 SpO_2 导出的母体心率/脉率是**连续**测量，可与 FHR 比较，进行交叉通道验证。从无创血压导出的平均脉率为**间断**测量项目，因此无法用于交叉通道验证。

母体心率/脉率的优先度

- 插接 MECG 传感器之后，屏幕上就会显示 “HR”，并且记录仪上会打印出 MECG 迹线。
- 如果您同时通过 MECG 和 SpO_2 监护 MHR，会优先使用 MECG，因为它比脉率更为精确。
- 如果**没有**通过 MECG 监护 MHR，但在测量 SpO_2，则从脉动氧饱和度测量导出脉率。在被启用之后，屏幕上会显示脉率数值，并且记录仪上会打印出脉搏迹线。
- 如果既没有监测 MECG 也没有监测 SpO_2，则屏幕上会显示从无创血压测量中导出的平均脉率，并由记录仪在迹线纸上将脉率打印出来。如果有伪迹干扰的话，则不会显示脉率。无报警可供使用。

交叉通道验证

建议使用监护仪同时监护母体和胎儿心率，降低将母体心率误认为是胎儿心率的风险。参见第 2 页上的 “在使用监护仪之前确认胎儿尚存活”和第 64 页上的 “交叉通道验证”。

来自 MECG 电极的 MHR

您可以使用以下示意图中的设备组合测量 MHR。

示意图 ① 显示完整的连接，起点为贴在病人身上的泡沫电极，终点为使用病人模块的胎儿监护仪。

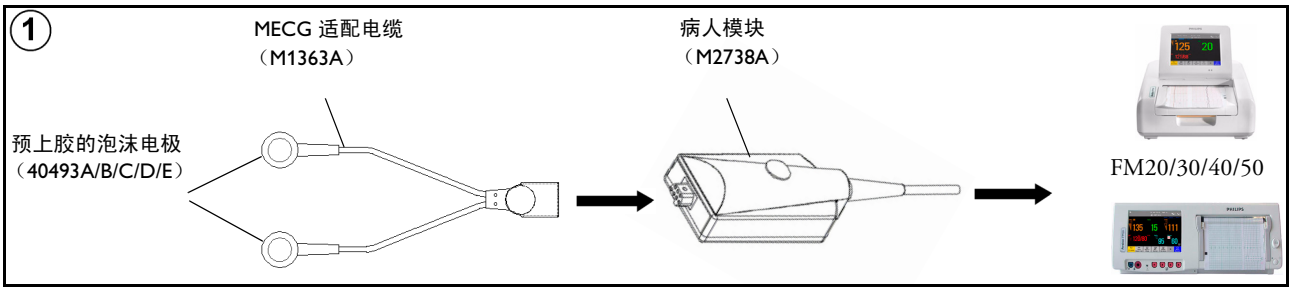
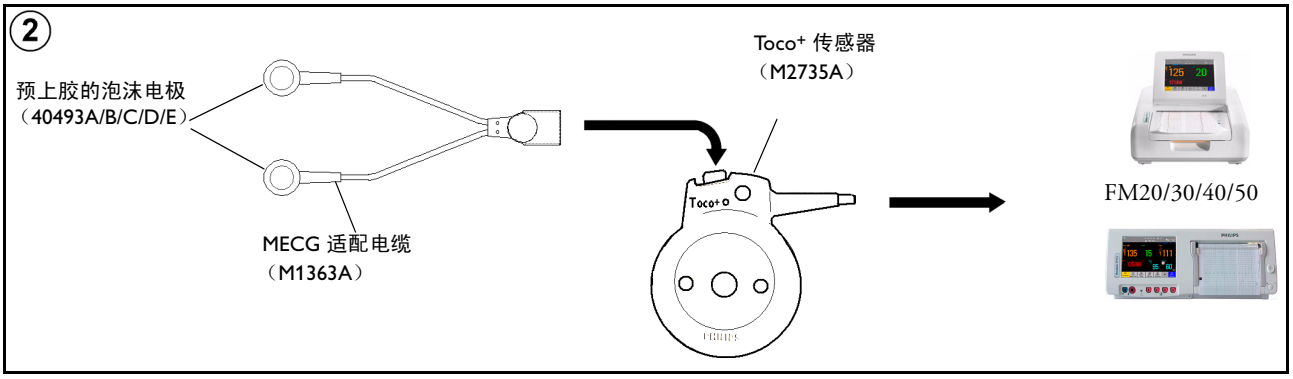


示意图 ② 显示使用 Toco+传感器的等效连接链。



要同时测量 DECG 与 MHR，您需要使用一个 Toco+ 传感器测量 DECG，并用一个病人模块记录 MECG （另请参见第 14 章，“使用 DECG 监护 FHR”）。

贴附电极

要导出 MHR （却并不想看到 MECG 波形时），可以把电极置于双肩的锁骨外侧端之下。

若要获得满意的 MECG 波形，心电图的位置需参见 “监护 MECG”一节。

进行连接

警告 **遵循所使用的监护附件附带的使用说明书。**

使用以下列表准备 MHR 监护。您的科室所使用的标准程序决定了步骤的次序。

- 根据您所使用的设备，确保*使用*病人模块*或是* Toco+ 传感器连接胎儿监护仪。
- 连接预上胶的泡沫电极与 MECG 适配电缆上的两个导联之一。
- 按照随泡沫电极提供的说明书，将泡沫电极连接到病人身上。
- 根据您所使用的设备，连接 MECG 适配电缆的粉色连接插头与病人模块*或* Toco+ 传感器的粉色连接器。

现在可以开始监护 MHR。

监护 MHR

1 打开记录仪。

2 屏幕上的母体心率标记有 “HR” 字样。

监护 MECG

FM30/50

您可以使用 Avalon FM30 和 FM50 监护母体 ECG （MECG）。当您使用 Toco+ 传感器或病人模块测量 MECG 时，屏幕上会显示 MECG 波形和心率数值。

警告 该婴儿/母体监护仪按照设计无法在除颤，使用电外科设备，或进行 MRI 检查过程中使用。在电外科手术、除颤或是 MRI 检查过程中，请去除所有传感器、传感元件和附件，否则会造成病人或使用人员受伤。

贴附电极

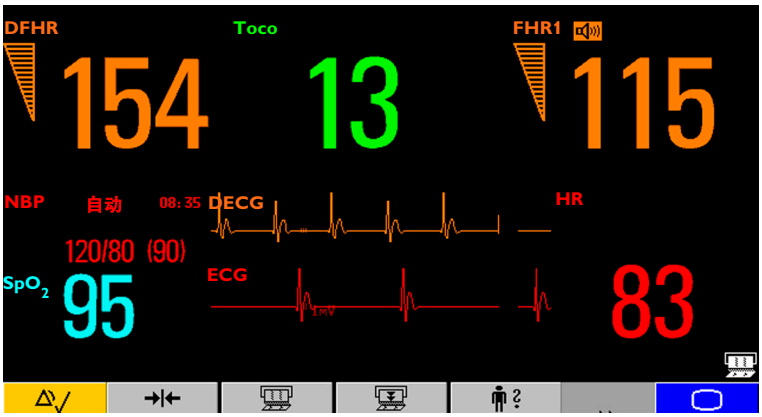
为了获得满意的母体 ECG 波形，您**必须**使用标准 5-导联 ECG 的 RA 到 LL （II 导联）导联位置。

1 将 RA 电极置于紧贴锁骨下方，近右肩处。

2 把 LL 电极放在左下腹部。

查看屏幕上的波形

屏幕上会自动显示 MECG 波形，标名为 “ECG”。如果同时也在监护 DECG，并且 DECG 波形的配置为打开，则屏幕上将显示两个波形，其中 DECG 波形位于 MECG 波形的上方。DECG 波形的标名为 “DECG”。



打印波形

您可以在迹线纸上打印 MECG 波形。请参见第 113 页上的 “打印 ECG 波形”。

脉率 （来自 SpO_2）

如果您未通过 MECG 电极监护 MHR，但正在监护 SpO_2，则可以从 SpO_2 测量中导出脉率（此时要在 “设定脉搏 （SpO_2）” 菜单中将**脉搏 （SpO_2）**设为**开通**）。屏幕上的脉搏数值标有 “Pulse” 字样。

调节心率/脉搏报警限

要调整脉搏报警限：

1 在 “设定 SpO_2” 菜单中选择 **“脉搏 （SpO_2）”**。即可打开 “设定脉搏 （SpO_2）” 菜单。

2 核实 **“脉搏 （SpO_2）”** 已经设为**开通**。选择 **“脉搏 （SpO_2）”**，切换**开通**和**关闭**。

3 设定脉搏报警限：

- 选择**上限**，然后从弹出列表中选择心动过速的报警上限。
- 选择**下限**，然后从弹出列表中选择心动过缓的报警下限。

来自无创血压的平均脉率

警告 当使用无创血压作为脉率的信号源时，无法产生报警。

测量无创血压时，监护仪也会计算平均脉率。可以在自动模式或手动模式下测量脉率，但需此时没有测量 MECG 或 SpO_2。数值会显示在屏幕上并打印到迹线图上。它并非实际的脉率值，而是从最近的无创血压测量导出的平均脉率。在每次后续的测量后，此数值都会更新。如果您需要获得持续的测量结果，则必须使用 MECG 或 SpO_2。

故障排除

问题	可能的原因	解决方法
屏幕显示 **ECG 导联脱落**。 数值显示 -? - 持续 10 秒；INOP 声音。 另请参见第 5 章，“病人报警与 INOP”。	一个或多个 MECG 导联脱落。	确保所有必需的导联都已连好。
	电气接触不良。	检查电极位置，确保没有位置错误。
	电极故障。	检查电极，如有必要，更换之。
重复地打印。	超声传感器正记录 MHR。	改变超声传感器的位置。
屏幕显示 **ECG 设备故障**。		参见 “病人报警与 INOP”一章。
屏幕显示 **ECG 已拔出**。		

检测 MECG 模式

参考监护仪的*维修指南*。

18

打印 ECG 波形

FM30/50

您可以在迹线纸上打印 MECG 波形。如果您同时监护 DECG 和 MECG，则两个波形都会被打印。在波形记录的起点处，母体 ECG 在波形上方注释有 ECG，直接胎儿 ECG 在波形上方注释有 DECG，同时下方都注释有 25 mm/sec 。

ECG 波形会沿着心率网格线的底部打印，可能出现的三种样式为：

单独的 DECG 波形

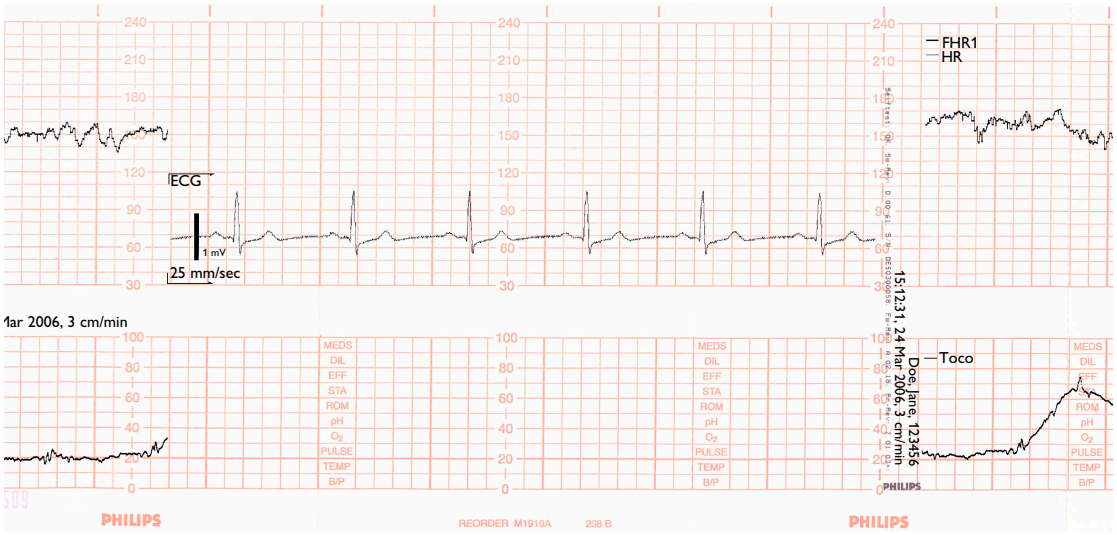
单独的 MECG 波形

DECG 和 MECG 波形

当记录仪打开之后，有两种选择供打印心电图波形：

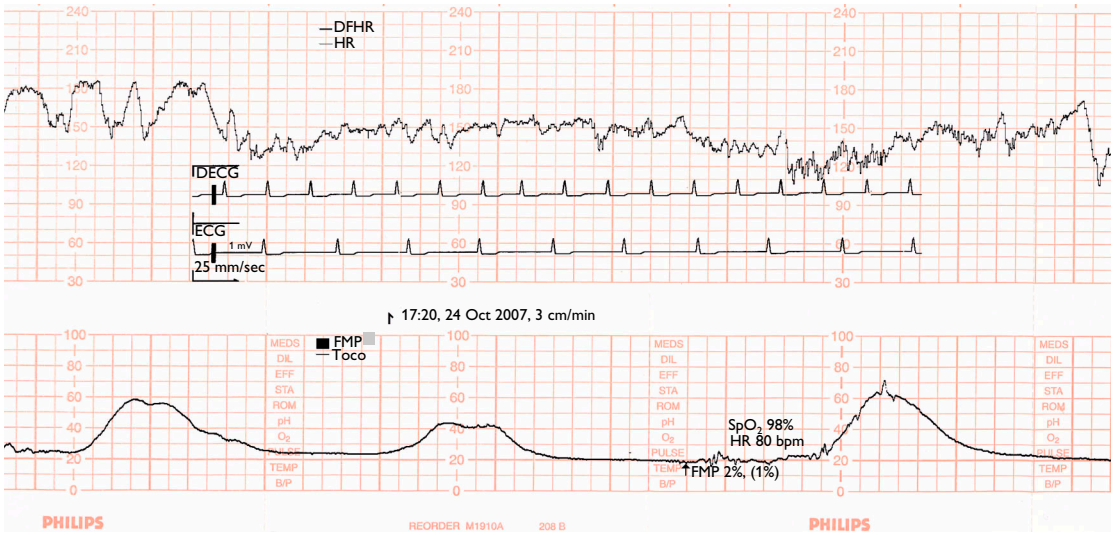
- **分开显示：**该记录模式采用快速打印输出模式在胎儿迹线纸上给出 6 秒的 ECG 条图。由于这是实时记录，当 ECG 条图打印时，实时胎儿迹线记录会暂时中断。在实时波形恢复打印处会打印输出一个新的迹线标题。

  以下迹线显示 MECG 波形：



- **重叠显示：**该记录模式会给出一份延迟的母体和/或直接胎儿 ECG 的 6 秒快照，供记录在胎儿条图上，而不会中断胎儿迹线。在速度为 3 cm/min 的记录仪上打印这样一份 6 秒快照会花费 5 分钟。记录时如同它的记录速度为 25 mm/s。

  以下迹线同时显示了 DECG 和 MECG 波形：



要选择打印输出方式：

1 进入**主设定**菜单（通过选择智能键 ）。

2 选择**胎儿记录仪**进入“胎儿记录仪”菜单。

3 选择 **ECG 波形**，切换**分开显示**与**重叠显示**。

要打印 ECG 波形：

可以是

选择**启动 ECG** 智能键

或

1 进入**主设定**菜单（通过选择智能键 ）。

2 选择**胎儿记录仪**进入“胎儿记录仪”菜单。

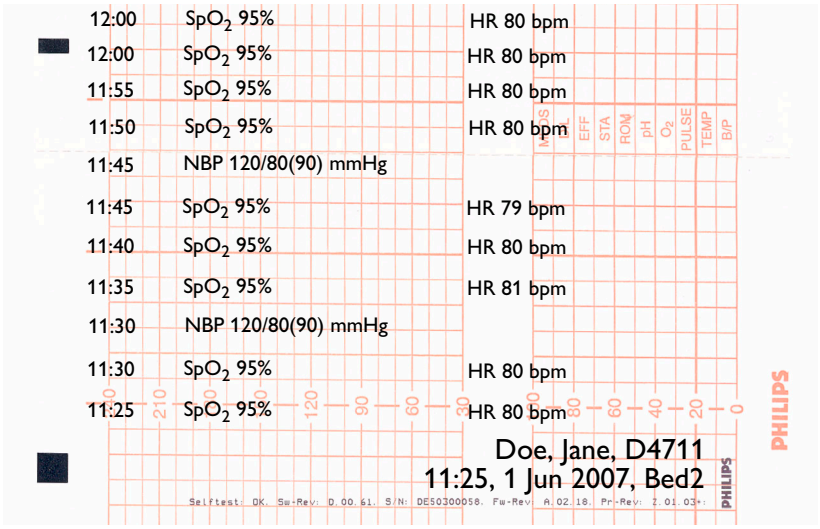
3 选择**启动 ECG**。

19

母体测量结果的 “省纸模式”

监护仪的记录仪具有 “省纸模式”，记录母体的生命体征时会使用比普通的迹线记录更少的纸张。

启用 “省纸模式”后，如果记录仪当时已停止，它将自动开始从母体测量结果中打印已发生的数据，然后再次停止，以节省纸张。您可以在 “配置模式”下启用 “省纸模式”（默认设置关闭）。



- 首先打印标题，再记录测量结果。当午夜时分日期更改时，也会打印一个新标题。
- 每个无创血压测量结果均会记录。测量**结束**时间也会记录。
- 其它母体测量参数 （SpO_2，母体心率或脉率）每 5 分钟记录一次。遵循第 107 页上的 “母体心率/脉率的优先度”部分中所述的原则。
- 如果超过一个小时都没有有效的母体测量结果，“省纸模式”记录即会停止，并且系统会发出一则消息通知您没有活动的参数。当再次生成一个有效的测量结果时，“省纸模式”记录将自动重新启动。

19 母体测量结果的 “省纸模式”

20

恢复数据

监护仪将迹线数据，包括注释，存入内部备份内存。这样允许监护仪在某些情况下一旦丢失迹线数据，尚可恢复。该迹线恢复数据会自动被检索到并打印出来，以防纸张用尽的情况，或是会自动传输至 OB TraceVue 系统 （仅见于 LAN 连接），保证数据的连续性。

从迹线恢复数据打印的胎儿迹线包含所有来自实时迹线的数据，除了母体心率， SpO_2 脉搏数值以及 MECG 波形。

注意进行软件升级时，内存中的数据会被清空。

注意 仅可使用飞利浦纸张。使用飞利浦纸张之外的纸张可能造成恢复迹线失败。

在纸张上恢复迹线

监护仪可以从备份内存中以高速打印输出以恢复迹线。如果监护仪纸张用尽，或是如果纸盒被打开，内存中会对这一事件发生的精确时刻加以注释。如果**纸尽缓冲记录**设定被设为**打开** （默认），当装入新的纸张并开启记录仪时，来自备份内存的恢复数据的迹线会自动从备份内存中标注的时刻开始以高速 （最高 20 mm/s）打印输出。这样可以确保不会丢失数据。备份内存中最少可以有一个小时的迹线恢复数据供打印输出。当迹线恢复打印输出完成之后，记录仪会自动切换到以正常速度记录当前迹线。

注意以下事项：

- 如果您在一份迹线恢复打印输出过程中按下了胎儿记录仪**启动/停止**智能键 （假设没有**检查纸张** INOP 激活），记录会停止，并且在记录仪一次重启之后的下一次记录会是普通的实时迹线。

  如果在迹线恢复打印输出过程中，您见到一条**检查纸张** INOP，然后您又按下了胎儿记录仪**启动/停止**智能键 ，则记录会停止，当记录仪下一次启动时，迹线恢复打印输出会恰好从**检查纸张** INOP 前方的一点继续进行，以确保数据的连贯性。

  关闭监护仪再重新打开之后，或是在一次断电之后，末次**请检查纸张** INOP 或是纸张用尽探测的时刻都会消失，因此，备份内存中任何迹线恢复数据都没法再供您打印。在记录仪重启之后，下一次的记录会是普通的实时迹线。
- 从迹线恢复打印输出变回实时记录提示记录已经重新开始。在迹线恢复打印输出终止以及实时迹线继续开始之处，会出现一个新的垂直的迹线标题注释，其中包括时间，日期以及打印的纸速。
- 在迹线恢复打印输出以及实时迹线起点之间会有最长 30 秒的空隙。

在 OB TraceVue 系统上恢复迹线

存储在监护仪备份内存中的迹线恢复数据也可以通过 LAN 接口高速上载到相连的 OB TraceVue 系统中 （OB TraceVue 版本 E.00.00 或更新）。

当 OB TraceVue 系统与胎儿监护仪重新连接，并探测到监护仪的备份内存中有尚未传输到系统的迹线恢复数据时，该数据会以高速传输至系统。无需用户自己操作。

根据迹线信息量的多寡，所恢复迹线的精确长度会有所差异，但可以覆盖**至少一个小时**的迹线数据，无论正在测量的参数有多少。

要在 OB TraceVue 系统上恢复迹线，以下原则适用：

- 监护仪内存中的迹线数据必需与 OB TraceVue 系统中特定的一名病人相关。换句话说，在监护仪上没有发生将导致变更病人背景的解除事件。
- 病人必需具备开放的事件片断。如果病人没有收入 OB TraceVue，则没有数据会被上载。为此，不可能使用监护仪离线收集病人数据，以供日后传输至 OB TraceVue。
- 当前的在线迹线数据会暂停传输，直至快速上载完成。

记录存储的数据

当记录仪没有工作时，您随时可以选择从监护仪内存中打印迹线数据。您可以在 “存储的数据记录”窗口中看到病人身份资料和片断时间的一览表，每次可以从中选择一个条目。

注意 这样您就能够识别每一个片断 （病人列表中的条目）所对应的病人，确保您是根据病人的姓名以及其它身份信息收入每一位病人，并在结束监护后解除病人。

以下情况将生成新片断：

- 解除病人
- 接通监护仪电源
- 进入待机模式
- 进入维修模式

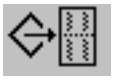
关闭监护仪电源、监护仪进入维修模式或待机模式的时间不包括在内，持续时间不到一分钟的任何片断也不包括在内。

打印输出的速度取决于配置的记录仪速度和可用迹线数据的数量。从迹线数据打印的胎儿迹线包含所有来自实时迹线的数据，除了母体心率， SpO_2 脉搏数值以及 ECG 波形。

迹线内存中没有存储有关刻度类型、迹线分离和记录仪速度的信息，但是启动存储的记录时会用到这些设定。打印存储的记录时，除了停止记录仪功能外，所有其它功能都将被禁用。

要启动存储的数据记录：

可以是

选择**存储的数据记录**智能键  。

或

1 使用智能键 进入主设定菜单。

2 选择**胎儿记录仪**打开胎儿记录仪菜单。

3 选择**存储的数据记录**打开 “存储的数据记录”窗口。

存储的数据记录		
Ripley, Ellen	21 Jun, 13:13	(00:12)
Thorn, Katherine	21 Jun, 12:17	(00:56)
Woodhouse, Rosemary	21 Jun, 11:54	(00:23)
Smith, Carla		(00:31)

4 选择一个病人条目。

5 选择**全部**打印选定条目的所有已存储迹线数据，或选择其它弹出键选项以打印该条目的特定部分 （例如，迹线数据最后 15 分钟的内容）。

全部	近 15 分钟	近 30 分钟	近 60 分钟	>>

近 180 分钟	近 100 分钟	停止记录	>>

当前病人的条目将出现在列表顶部。在上述示例中，位于列表底部的最旧的条目没有指定开始时间，因为最初存储的部分数据已被当前病人的数据覆盖。此时已无法再访问到该数据最开始的那一部分内容 （包括开始时间信息）。

如果监护某个病人的时间长至足以消除之前的所有条目，那么此时您在 “存储的数据记录”窗口中将只会看到一个条目 （当前病人的数据）。

如果您想要打印出某个旧条目 （即，不是当前病人）的存储的数据记录，记录仪将会对其存储的数据执行快速迹线打印输出，并在进纸到下一折线处后停止。

如果您想要打印出当前病人的存储的数据记录，记录仪将会对其存储的数据执行快速迹线打印输出，然后自动回复到记录实时迹线状态。

21

保养与清洁

只能使用本章中列出的经飞利浦认可的材料与方法来对设备进行清洁或消毒。对由于使用未经批准的材料或方法清洗造成的损坏，不予保修。

飞利浦对于将所列的化学品或方法作为控制感染手段的有效性不发表任何意见。在这方面请咨询贵医院的感染控制官员或流行病学家。有关清洗剂及其清洗效力的全部细节，参见美国健康与公共事业部，公共卫生事业，疾病控制中心（佐治亚州亚特兰大）于 1989 年 2 月颁发的 “Guidelines for Prevention of Transmission of Human Immunodeficiency Virus and Hepatitis B Virus to Health Care and Public-Safety Workers” （预防人免疫缺陷病毒和乙肝病毒在医护和公共安全工作者中传播之指导原则）。还请参见所有适于您的医院和国家/地区的地方政策。

一般要点

这些传感器和病人模块都是敏感装置。请小心轻放。

保持监护仪，传感器，病人模块，电缆以及附件没有灰尘和污垢。清洁和消毒后，请仔细检查设备。如果发现有任何老化或损坏的迹象，请立即停止使用。如果需要将设备退回给飞利浦，请**一贯**先作去污染处理，再以正确的包装将之发回。

遵守以下一般注意事项：

- 一贯严格遵守并保留您所使用的清洁或消毒剂的说明书。始终要遵照制造商的指示稀释清洁液和杀菌液，或者使用尽可能低的浓度。
- 请勿在设备表面留有清洗剂或是消毒剂的残余。当清洗剂或是消毒剂生效之后，就要用水蘸湿的布将其残余擦去。
- 不要让液体进入设备机壳。
- 切勿将监护仪浸泡在液体中。保护设备不要被水泼溅。
- 绝对不要使用摩擦性材料 （如钢丝绒或银抛光剂）。
- 绝对不要使用漂白粉。

警告

- 在监护仪未晾干前，切勿操作。如果您在监护仪上泼洒了液体，请与维修人员或飞利浦维修工程师联系。
- 不能使用连线的传感器进行水下监护 （例如，洗澡、淋浴）。
- 将监护仪置于不会接触到水，或是掉入水和其它液体中的位置。
- 不要使用加热器，烤炉 （包括微波炉），吹风机或是烤灯之类的加热装置烘干设备。

清洁和消毒

Avalon FM20、FM30、FM40 以及 FM50 胎儿监护仪还有传感器 M2734A、M2735A、M2736A 以及 M2738A （包括 ECG 适配电缆）需要在每次使用之后清洁并消毒。消毒前要清洁设备。对于其它附件，请参见第 125 页上的 “清洁与消毒监护附件”。

用一块在温肥皂水 （最高 40°C/104°F）、稀释的无腐蚀性洗涤剂、表面活性剂、或基于磷的清洁剂中浸湿的无绒布进行清洗 （参见第 124 页上的 “清洁剂”）。不要使用丙酮或三氯乙烯这类强溶剂。清洗之后，仅可使用此处列出的经过批准的消毒剂进行消毒 （参见第 124 页上的 “消毒剂”）。

注意

溶液：切勿混合消毒溶液，以免产生危险气体。

接触皮肤：为了减少刺激皮肤，不允许有清洁剂或消毒剂残留在设备表面，在时间足以令清洗剂生效之后，或是在用于病人之前，用水蘸湿的布将之擦拭干净。

医院政策：根据贵单位的政策决定是否对产品消毒，以避免对产品造成长期损坏。

当地的要求：请遵循关于使用消毒剂的当地法规。

触摸式显示屏：要清洁消毒触摸式显示屏，清洁的过程中要关闭监护仪的电源，使触摸功能不起作用，或者选择并按住主屏幕键，直到其上面出现挂锁符号 （表示触摸功能已被禁用）为止。选择并再次按住该键以重新启用触摸功能。

清洁和消毒监护仪的屏幕时一定要格外小心，因为，对于粗暴的清洁方法，它比外壳更为敏感。清洁时，不要让液体进入监护仪的外壳，不要将液体倾倒在监护仪上。切勿令水或清洁/消毒液进入监护仪或是 Toco+ 传感器， ECG 和 IUP 病人模块，以及适配电缆的连接头。在连接插座的周围进行清洁，不要在它上面进行清洁。

使用肥皂水清洗污染的可重复使用的腹带。水温不得超过 60°C/140°F。

清洁剂

类型	基础配方
设备清洁剂	磷酸盐 表面活性剂

消毒剂

警告 为避免损坏监护仪及其附件，切勿使用含有以上列出者之外的其它附加活性成分的消毒剂。

类型	基础配方
设备消毒剂	戊二醛，最高浓度 3.6%
表面消毒剂	乙醇，最高浓度 70% 1- 和 2- 丙醇，最高浓度 70%

清洁与消毒监护附件

参考随附件发货的说明书，对可重复使用的传感器、电缆、导联等进行清洁、消毒、灭菌。

请勿在设备表面留有清洗剂或是消毒剂的残余。当清洗剂或是消毒剂生效之后，就要用布将其残余擦去。

灭菌

不建议对此监护仪及其相关的附件、耗材进行灭菌，除非附件与耗材的 “使用说明书”指明要进行灭菌。

22

维护

警告

计划：使用本设备的各责任医院或单位如果不能实施理想的维护计划，可能造成不应出现的设备故障并从而可能带来健康危害。

发生问题时：如果发现任何设备有问题，请与您的维修人员、飞利浦或您的授权供应商联系。

电击危险：不要打开监护仪机壳。请将所有维修事宜托付给具备资格的维修人员。

检查设备和配件

您应该按照医院规定的频率，并在**每次使用之前**进行一次肉眼检查。在监护仪电源断开情况下：

1 检查设备的外部，看看是否清洁，一般的物理状态如何。检查外壳是否有裂纹或是破损，部件是否齐备，并且没有泼洒上液体可能进入机壳，再有就是没有滥用过的迹象。

2 检查所有附件（传感器，传感元件，以及电缆等等）。切勿使用已经损坏的附件。

3 打开监护仪，核实显示屏亮度足够。如果亮度不合适，与您的维修人员或供应商联系。

检查电缆和电线

1 检查所有的系统电缆、电源插头与电源线，看看有没有损坏。确认插头内的插针没有在外壳中移动。如有损坏，请用正确的电源线更换。

2 检查病人电缆、导联以及它们的消应力装置的一般情况。确认绝缘未受破坏。连接器的两端均牢固连接，不会转动或存在其他应力。

3 按照监护仪的*维修指南*中所述进行性能保证检查。

维护任务和检测时间表

以下任务只能由飞利浦认证的维修专业人员来完成。所有维护任务和性能测试都在监护仪的文件光盘上的维修文件中有详细记录。

确保按照监护仪的维护时间表的指示执行这些任务，或是遵照当地法规的具体规定，以时间计划更早到来的为准。如果需要进行安全或性能测试，请与飞利浦认证的维修单位联系。测试或维护前，必须对设备进行清洁与杀菌。

维护和检测时间表	频率
目视检查	每次使用之前。
对设备进行清洁和消毒。	每次使用之后。
按照 IEC 60601-1 的要求进行安全检测，如适用的情况下，也要按照国家标准进行检测	• 至少每两年一次，或是按照当地法规的规定进行。 • 如果修理过程中更换了电源 （由经过授权的维修人员完成）。 • 如果监护仪曾跌落当地上，则必须由经过授权的维修代理修理/检查。
所有测量项目的性能保证	至少每两年一次，或您怀疑测量值不正确时。
无创血压校准	至少每两年一次，或是按照当地法规的规定进行。
清洁热敏打印头	在更换新的一叠纸时，或是连续打印 500m 纸张后。

储存记录纸

记录纸不作长期存档之用。如果需要的话必须使用另一种介质进行保存。

热敏纸中所含染料倾向于与粘合剂中所用的溶剂和其它化合物起反应。如果这些化合物与热敏打印纸相接触，打印内容会随时间损坏。必须采取以下预防措施进行避免。

- 将纸张储存在凉爽、干燥、阴暗的地方。
- 储存纸张的地方的温度不要超过 40°C (104°F)。
- 不要在相对湿度超过 60% 的地方储存纸张。
- 避免强光 （紫外线）照射，因为这会使纸张变灰，或是热敏打印褪色。
- 避免将热敏纸与以下物质储存在一起：
  - 含有机溶剂的纸张。这包括磷酸三丁酯和/或丁酸三丁酯，例如再生纸。
  - 碳纸与无碳拷贝纸。
  - 含有聚氯乙稀或是其它氯乙烯的产品，比如 （但不仅限于）文件夹，信封，信纸，分隔页。
  - 去污剂和溶剂，比如乙醇，丙酮，乙醚及其它，包括清洁剂和消毒剂。
  - 含有基于溶剂的胶粘剂的产品，比如 （但不限于）护卡膜，透明膜或是压敏标签。

为确保热敏印刷品长久的可读性和耐久性，请将您的文件分开保存在通风好的地方并使用：

- 只能使用不含增塑剂的信封或是分隔页进行保护。
- 含有基于水的胶粘剂的护卡膜或材料。

使用此类防护套并不能避免其它外来物质造成的褪色。

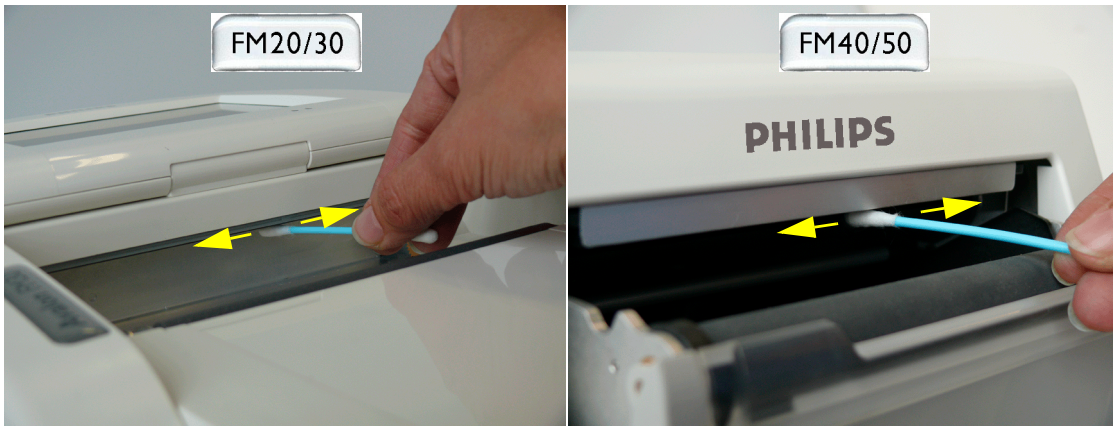
清洁打印头

要清洗记录仪的热敏打印头：

1 关闭监护仪。

2 如必须的话，打开纸盒，取出纸张，露出热敏打印头。

3 用异丙醇蘸湿的棉签或是软布轻柔地擦净热敏打印头。



监护仪的弃置

警告 为了避免污染环境、或其他设备，或是感染工作人员，一定要在到达使用寿命之后，首先妥善地对监护仪消毒与去污，再按照贵国有关处理包含电气与电子零件的设备的规定来处理监护仪。

不要把报废的电气或是电子设备当作未分类的市政废物处理。将之单独收集，这样可以安全妥善地重复利用，处理，再循环，或者回收。

监护仪：

- 监护仪塑料部件中没有铸入金属，其表面也没有金属涂层。
- 重量大于 10 克 （0.35 盎司）的所有塑料部件均标以 ISO 码以资辨认。
- 您可以按照*维修指南*中所述拆卸监护仪。
- 显示屏有抗触摸层。
- 按照当地法规回收 PCB。
- 回收纸张印刷的*使用说明书*。

传感器：

- 传感器外壳为两个部件铸造在一起，白色为聚碳酸，黄色为聚氨基甲酸酯，其中还铸有一根黄铜丝插件。
- 传感器上所有标识都是用激光烧制，在回收之前无需分离。
- 外壳采用螺丝钉装配。
- 传感器的 PCB 与传感器外壳的下半部分胶粘在一起。
- 按照当地法规回收 PCB。

23

附件和耗材

此处列出的所有附件并非在所有地区都有供应。您可以访问飞利浦耗材的网站 www.medical.philips.com 来订购部件，附件和耗材，或者垂询当地的飞利浦代理以了解详情。此处列出的所有附件和耗材都可以重复使用，除非另外指明。

警告

重复使用：一次性附件和耗材仅供单次使用，或是仅供一名病人专用，会在其包装上指明。一次性使用的附件和耗材，比如传感器，传感元件，电极等等诸如此类只能使用一次，或专门由一位病人使用，绝对不能重复使用。

经批准的附件：只可使用经飞利浦批准的附件。

包装：如果某一已消毒的附件的包装已损坏，请勿使用。

电击防护：本章中列出的传感器和附件并不抗除颤器干扰。

电外科设备，除颤与 MRI：该胎儿/母体监护仪按照设计无法在除颤，使用电外科设备，或进行 MRI 检查过程中使用。在电外科手术、除颤或是 MRI 检查过程中，请去除所有传感器、传感元件和附件，否则会造成病人或使用人员受伤。

关于乳胶的说明

所有飞利浦传感器和附件都不含乳胶，除非是在下表中特别指出。

传感器

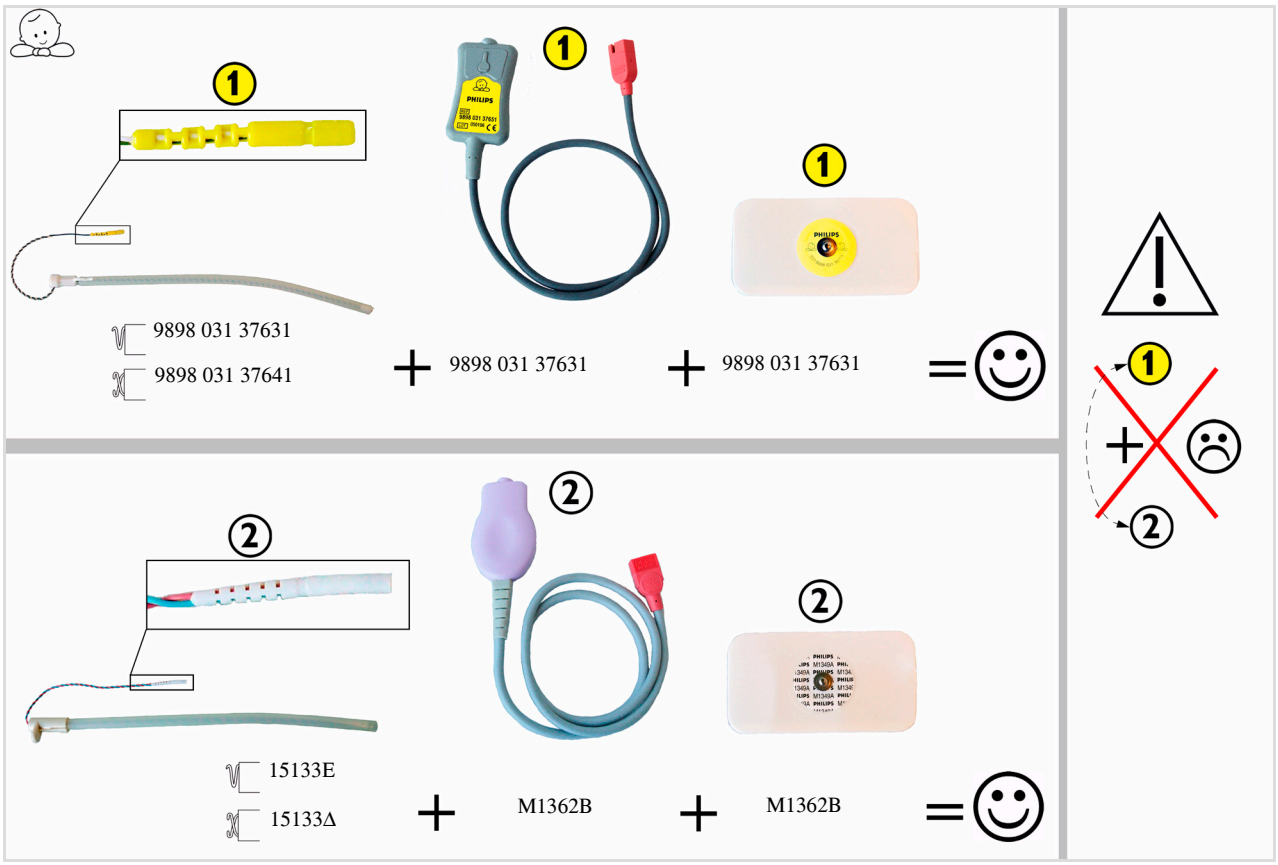
传感器	部件号
Toco 传感器	M2734A
Toco+ 传感器，适用于 Toco、 DECG、 MECG 或 IUP 监护	M2735A
超声传感器	M2736A
ECG/IUP 病人模块 （用于 DECG、 MECG 或 IUP）	M2738A
外接标记器	9898 031 43411

胎儿附件

附件		部件号
腹带 （可重复使用， 灰色，防水）	32 mm 宽， 15 m 一卷	M4601A
	60 mm 宽， 5 条腹带	M4602A
	60 mm 宽， 15 m 一卷	M4603A
	50 mm 宽， 5 条腹带	M1562B
腹带 （可重复使用， 棕色，含乳胶）	50 mm 宽， 5 条腹带	M1562A
	60 mm 宽， 5 条腹带	1500-0642
	60 mm 宽， 15 m 一卷	1500-0643
腹带 （一次性，黄色， 防水）	60 mm 宽，一包 100 条	M2208A
超声胶	12 瓶	40483A
	5 升，可复充 （用填充器），适用于 40483A 保存期：最长 24 个月	40483B
腹带扣，一包 10 个		M1569A
蝴蝶式腹带夹 （一包 6个）		9898 031 43401
DECG 附件： 新款飞利浦 DECG 方法 *（与 QwikConnect Plus™方法附件不兼容）*	DECG 可重复使用型腿板适配电缆 （带有吹洗口）	9898 031 37651
	DECG 大腿粘贴电极，用于 DECG 腿板适配电缆	9898 031 39771
	DECG 胎儿头皮电极：单螺旋，全世界供货	9898 031 37631
	DECG 胎儿头皮电极：双螺旋，仅供欧洲。不供美国市场	9898 031 37641
DECG 附件： QwikConnect Plus™ 方法 *（与新款飞利浦 DECG 方法附件不兼容）*	ECG 可重复使用型腿板适配电缆 （QwikConnect Plus™）	M1362B
	ECG 大腿粘贴电极，用于 DECG 腿板适配电缆	M1349A
	DECG 胎儿头皮电极：单螺旋，全世界供货	15133E
	DECG 胎儿头皮电极：双螺旋，仅供欧洲。不供美国市场	15133D
一次性 Koala IUP 导管		M1333A
可重复使用型 Koala IUP 适配电缆		9898 031 43931

DECG 附件：元件兼容性

按照下图中的说明检查 DECG 附件的元件兼容性。**切勿混淆新款飞利浦 DECG 方法附件（标记为 ①）和 QwikConnect Plus™ 方法的附件 （标记为 ②）。**



MECG 附件

附件	部件号
MECG 可重复使用的适配电缆	M1363A
泡沫心电图电极，撳扣式，用于连接 MECG 适配电缆 （一次性使用）	40493D/E

无创血压附件

以下附件经批准可以和该监护仪配套使用：

成人/儿童多病人舒适袖带和一次性袖带

病人类别	肢体周长 (cm)	气囊宽度 (cm)	一次性袖带部件编号	可重复使用的袖带部件编号	胶管
成人 （大腿）	42.0 - 54.0	20.0	M1879A	M1576A	M1598B (1.5 m) 或 M1599B (3.0 m)
大体型成人	34.0 - 43.0	16.0	M1878A	M1575A	
成人	27.0 - 35.0	13.0	M1877A	M1574A	
小体型成人	20.5 - 28.0	10.5	M1876A	M1573A	

成人用，有抗菌覆层，可重复使用性袖带

病人类别 （色彩）	肢体周长 (cm)	气囊宽度 (cm)	部件编号	胶管
成人大腿 （灰色）	45.0 - 56.5	21.0	M4559A	M1598B (1.5 m) 或 M1599B (3.0 m)
大成人 X 长度 （暗红色）	35.5 - 46.0	17.0	M4558A	
大体型成人 （暗红色）	35.5 - 46.0	17.0	M4557A	
成人 X 长度 （藏青色）	27.5 - 36.5	13.5	M4556A	
成人 （海军蓝）	27.5 - 36.5	13.5	M4555A	
小体型成人 （品蓝）	20.5 - 28.5	10.6	M4554A	

成人、柔软型、单个病人、单连接管、一次性袖带

病人类别	肢体周长 (cm)	气囊宽度 (cm)	部件编号	胶管
成人 （大腿）	45.0 - 56.5	20.4	M4579A	M1598B (1.5 m) 或 M1599B (3.0 m)
大成人 X 长度	35.5 - 46.0	16.4	M4578A	
大体型成人	35.5 - 46.0	16.4	M4577A	
成人 X 长度	27.5 - 36.5	13.1	M4576A	
成人	27.5 - 36.5	13.1	M4575A	
小体型成人	20.5 - 28.5	10.4	M4574A	

SpO_2 附件

某些 Nellcor 传感器含有天然橡胶乳胶，可能造成过敏反应。欲知更多信息请参见随传感器附带的使用说明书。M1901B、M1903B 和 M1904B 在美国无法自飞利浦购得。必须直接从 Tyco Healthcare 公司购买 Nellcor OxiCliq 传感元件和适配电缆。有些传感元件并非在所有国家或地区都会供应。

任意传感元件或适配电缆至多只能与一条延长电缆配合使用。请勿将延长电缆与其部件号以 L（表示 “长”型）结尾的飞利浦可重复使用的传感元件或适配电缆配合使用。

只要周围环境温度低于 37°C，列出的所有传感元件在工作时与皮肤接触部都不会超过 41°C 。

应确保您仅使用经指定与该设备搭配的附件，否则会造成病人受伤。

产品号	说明	备注
飞利浦可重复使用型传感器		
M1191A/B	成人传感器 （2.0 m 电缆），供体重超过 50 kg 的病人使用。可佩戴于拇指之外的任一手指。	无需适配电缆。
M1191AL/BL	M1191A，带有稍长电缆 (3.0 m)	
M1192A	小个成人，儿童传感器 （1.5 m 电缆），供体重在 15 kg 到 50 kg 之间的病人使用。可佩戴于拇指之外的任一手指。 仅可用于成人，与 FM30/40/50 连接	
M1194A	耳垂传感器 （1.5 m 电缆），适用于体重 40 kg 以上的病人。 仅可用于成人，与 FM30/40/50 连接	
M1196A	成人夹式传感器 （3 m 电缆），供体重超过 40 kg 的病人使用。可佩戴于拇指之外的任一手指。	
M1191T	成人传感器 （0.45 m），供体重超过 50 kg 的病人使用。可佩戴于拇指之外的任一手指。	需要 M1943A (1.0 m) 或 M1943AL (3.0 m) 适配电缆。
M1192T	小个成人，儿童传感器 （0.45 m 电缆），供体重在 15 kg 到 50 kg 之间的病人使用。可佩戴于拇指之外的任一手指。 仅可用于成人，与 FM30/40/50 连接	
M1196T	成人夹式传感器（0.9 m 电缆），供体重超过 40 kg 的病人使用。可佩戴于拇指之外的任一手指。	

产品号	说明	备注
M1191ANL	特殊版本 (SE) 成人传感器 （3 m 电缆），供体重超过 50 kg 的病人使用。可佩戴于拇指之外的任一手指。	无需适配电缆。 SE 传感器可以连接 FM30/40/50，以及 OxiMax-兼容 SpO_2 款的其它飞利浦监护仪。
M1192AN	特殊版本 (SE) 小个成人，儿童传感器 （1.5 m 电缆），供体重在 15 kg 到 50 kg 之间的病人使用。可佩戴于拇指之外的任一手指。 仅可用于成人，与 FM30/40/50 连接	
M1194AN	特殊版本 (SE) 耳垂传感器 （1.5 m 电缆），适用于体重 40 kg 以上的病人。	
飞利浦一次性传感器。在美国，不供应此元件。		
M1904B	与 OxiMax MAX-A 相同	需要 M1943A (1.0 m) 或 M1943AL (3.0 m) 适配电缆
M1903B	与 OxiMax MAX-P 相同	
M1901B	与 OxiMax MAX-N 相同	
飞利浦一次性传感器。全世界范围内供货。		
M1131A	成人/儿童手指传感器 （0.45 m 电缆） 仅可用于成人，与 FM30/40/50 连接	需要 M1943A (1.0 m) 或 M1943AL (3.0 m) 适配电缆
M1133A	成人/婴儿/新生儿传感器 （0.9 m 电缆），供体重超过 40 kg 的病人使用。可佩戴于拇指之外的任一手指。 仅可用于成人，与 FM30/40/50 连接	
NELLCOR 一次性传感元件 （必须从 Nellcor 订购）		
OxiMax MAX-A	成人手指传感器 （病人体重 >30 kg）	需要 M1943A (1.0 m) 或 M1943AL (3.0 m) 适配电缆。
OxiMax MAX-AL	OxiMax MAX-A，附带长电缆	
OxiMax MAX-P	儿童足/手传感器 （病人体重 10-50 kg） 仅可用于成人，与 FM30/40/50 连接	
OxiMax MAX-N	成人手指或新生儿足/手传感器 （病人体重 >40 kg 或 <3 kg） 仅可用于成人，与 FM30/40/50 连接	
Oxisensor II D-25	成人传感器 （病人体重 >30 kg）	需要 M1943A (1.0 m) 或 M1943AL (3.0 m) 适配电缆。
Oxisensor II D-20	儿童传感器 （病人体重 10-50 kg） 仅可用于成人，与 FM30/40/50 连接	
Oxisensor II N-25	新生儿/成人传感器 （病人体重 <3 kg 或 >40 kg），仅可用于成人病人，与 FM30/40/50 连接	

产品号	说明	备注
OxiCliq A	参见 OxiMax MAX-A	需要 M1943A (1.0 m) 或 M1943AL (3.0 m) 适配电缆加 OC3 适配电缆。
OxiCliq P	参见 OxiMax MAX-P 仅可用于成人，与 FM30/40/50 连接	
OxiCliq N	参见 OxiMax MAX-N 仅可用于成人，与 FM30/40/50 连接	
延长/适配电缆		
M1941A	延长电缆 (2 m)	用于与飞利浦可重复使用的传感元件和适配电缆配合使用。
M1943A	适配电缆 （1.1 m 电缆）	适配电缆，用于飞利浦/Nellcor 一次性传感元件。
M1943AL	适配电缆 （3 m 电缆）	
OC 3	适配电缆，用于 OxiCliq 传感元件	Nellcor 供货。

记录仪纸

每箱 40 叠供货。每叠包括 150 页编号的纸张。单次使用。使用此处指定的纸张。

产品号	地域	FHR 标度	网格线颜色	标度单位	加深 3cm 线？
M1910A	美国/加拿大和亚洲	30 - 240	红/橙	mmHg	是
M1911A	欧洲/日本	50 - 210	绿色	mmHg 和 kPa	否
M1913A	日本	50 - 210	绿色	mmHg	是
M1913J	日本	50 - 210	绿*	mmHg	是
*心动过缓和心动过速报警范围使用阴影标记。					

24

规格和标准符合度

该监护仪用于监护孕妇及其胎儿，从电气安全角度来看，孕妇和胎儿可看作一个个体。

环境规格

如果在规定的温度与湿度范围以外使用或储存，监护仪可能不满足这里列出的性能规格要求。

监护仪 （M2702A/M2703A）；Avalon CTS 的接口电缆 （M2731-60001 和 M2732-60001）		
温度范围	工作	0°C 到 45°C （32°F 到 113°F）
	储存	-20°C 到 60°C （-4°F 到 140°F）
湿度范围	工作	<95% 相对湿度 @ 40°C/104°F
	储存	<90% 相对湿度 @ 60°C/140°F
海拔高度范围	工作	-500 到 3,000 m （-1640 到 9840 ft.）
	储存	-500 到 13100 m （-1640 到 43000 ft.）

传感器 （M2734A/M2735A/M2736A/M2738A）		
温度范围	工作	0°C 到 40°C （32°F 到 104°F）
	储存	-20°C 到 60°C （-4°F 到 140°F）
湿度范围	工作	<95% 相对湿度 @ 40°C/104°F
	储存	<90% 相对湿度 @ 60°C/140°F
海拔高度范围	工作	-500 到 3,000 m （-1640 到 9840 ft.）
	储存	-500 到 13100 m （-1640 到 43000 ft.）

SpO_2 传感器	
工作温度范围：	0°C 到 37°C （32°F 到 98.6°F）

警告 **爆炸危险：**不要在有可燃性麻醉剂的环境中，例如有麻醉剂与空气，氧气，或是笑气的可燃性混合气体存在的环境中使用设备。否则会造成爆炸风险。

实物规格

监护仪实物规格		M2702A/M2703A	M2704A/M2705A
功率	电源电压	100 VAC 到 240 VAC ± 10%	
	电源频率范围	50 Hz/60 Hz	
	功耗 （电流）	1.3 - 0.7 A	
尺寸与重量	尺寸 （不带选件） mm/(in)： 宽 x 高 x 深	286 x 133 x 335 ±1% (11.3 x 5.2 x 13.2 in ±1%)	420 x 172 x 370 ±5% (16.5 x 6.8 x 14.6 in ±5%)
	重量	< 5.1 kg/11.2 lbs	< 9.0 kg/19.8 lbs
防电击等级		CF 类	
电气级别		II 类设备	I 类设备
工作模式		连续工作	
启动时间	从打开监护仪到第一个参数标名出现之间的间隔时间	< 30 秒	

传感器 （M2734A/M2735A/M2736A/M2738A）			
抗冲击		可以抵抗 10 次从 1m 高处跌落到水泥地面上的撞击，仅会造成表面涂层脱落。	
渗水防护代码	**M2734/35/36A**	IP 68 （浸泡在 1 m 深的水中，持续 5 小时）	
	M2738A	IP 67 （浸泡在 0.5 m 米深的水中，持续 30 分钟）	
尺寸与重量	**M2734/35/36A**	尺寸 （直径）	83 mm/3.27 in
		重量 （不包括电缆）	< 220 g/7.8 oz.
	M2738A	最大尺寸 mm/(in)： 宽 x 高 x 深	50 x 28 x 135 (2.0 x 1.1 x 5.3 in)
		电缆长度	2.5 m
		重量	< 150 g/5.3 oz.
防电击等级		CF 类	
传感器识别颜色		光学信号元件 （搜索 LED）。非 M2738A	

Avalon CTS 的接口电缆 （M2731-60001 和 M2732-60001）		
抗冲击	可以抵抗 10 次从 1m 高处跌落到水泥地面上的撞击，仅会造成表面涂层脱落。	
渗水防护代码	IP X1	
尺寸与重量	最大尺寸 mm/(in)： 宽 x 高 x 深	55 x 28 x 50 (2.2 x 1.1 x 2.0 in)
	电缆长度	2.5 m
	重量	< 200 g/7.0 oz.

性能规格

注意可以在 “配置”模式下永久更改监护仪的默认设定。此处提及的默认设定是指监护仪发货时的初始设定。

符合 EN/IEC EN 60601-2-37:2001+A1:2004。

ECG 测量符合 EN/IEC 60601-2-27:1994。

胎儿/母体

性能规格			
超声	测量方法		超声脉动多普勒
	测量范围	超声	50 到 240 bpm
	分辨率	显示	1 bpm
		打印机	1/4 bpm
	Jitter @ 200 bpm		≤ 3 bpm
	显示屏刷新频率		1/秒
	超声强度	平均输出功率	P = (4.3 ± 0.4) mW
		峰值负声压	p_- = (33.9 ± 3.6) kPa
		输出射束强度 （I_{ob}） （= 空间平均 - 时间平均强度)	I_{sata} = (2.38 ± 0.75) mW/cm^2
		空间-峰值时间平均强度	I_{spta} = (10.3 ± 2.2) mW/cm^2
		有效辐射面积 @ -6 dB	1.81 cm^2
	信号质量指示	差	空白
		可接受	2/3 满格
		良好	全满
	心搏到心搏的变化 （最大）（超声）		28 bpm
	超声频率		1 MHz ± 100 Hz
	超声信号范围		3.5 µVpp 到 350 µVpp @ 200 Hz
	超声脉冲串	重复频率	3.0 kHz
		持续时间	≤ 100 µs
	US LF 频率通带 @ -3dB		100 到 500 Hz ± 20%
	FMP 信号范围 @ 33 Hz		200 µVpp 到 40 mVpp
	FMP 频率通带 @ -3dB		10 到 100 Hz
Toco	测量方法		应力计传感器元件
	灵敏度		1 单位 = 2.5 g
	分辨率	显示	1 单位
		打印机	1/4 单位
	测量范围		400 单位
	信号范围		0 到 127 单位
	最大偏移范围		-300 单位
	基线设定		20 单位
	更新速率	显示	1/秒
		打印机	~4/秒
	自动偏移修正		连接传感器后为 3 秒， TOCO 值设为 20 单位
	自动调零		当连续 5 秒测得负值之后， TOCO 会自动归零。

性能规格			
IUP	测量方法		被动抵抗应力计元件
	测量范围		-100 到＋300 mmHg
	信号范围		-99 到127 mmHg
	分辨率	显示	1 mmHg
		打印机	1/4 mmHg
	灵敏度		5 µV/V/mmHg
	偏移补偿		+100 到 -200 mmHg
	基线设定		0 mmHg
	精度 （不包括传感器精度）		每 100 mmHg ± 0.5%
	更新速率	显示	1/秒
		打印机	~4/秒
	自动偏移修正		连接传感器后为 3 秒， IUP 值设为 0 mmHg
ECG	类型	DECG	单导联心电图 （来自胎儿头皮电极）
		MECG	单导联心电图 （来自 RA 和 LA 电极）
	测量范围		30 到 240 bpm
	分辨率	显示	1 bpm
	分辨率	记录仪	1/4 bpm
	精度		± 1 bpm 或 1%，取其中较大者
	心搏到心搏的变化 （最大）		28 bpm
	差分输入阻抗		> 15MΩ
	电级偏移电位容差		± 400 mV
	滤波带宽		0.8 到 80 Hz
	Inop 辅助电流 （导联脱落探测）		< 100 µA
	输入信号范围	DECG	20 µVpp 到 6 mVpp
		MECG	150 µVpp 到 6 mVpp
	介电强度		1500 Vrms
	除颤器防护		无
	ESU 防护		无

警告 该胎儿/母体监护仪并非诊断性心电图设备。虽然该监护仪显示心电图波形，但其形态精确性不及诊断性心电图设备。

胎心率 （超声/DECG） 报警规格			
FHR 报警极限	范围	心动过缓 （下限）	60 到 200 bpm 可以以 10 bpm 的增幅进行调整 默认：110 bpm
		心动过速 （上限）	60 到 210 bpm 可以以 10 bpm 的增幅进行调整 默认：170 bpm

胎心率 （超声/DECG）报警规格			
FHR 报警延迟	范围	心动过缓 （下限）延迟	10 到 300s （增幅为 10s） 默认：240 s
		心动过速 （上限）延迟	10 到 300 s 增幅为 10s 默认：300 s
		信号丢失延迟	10 到 300 s 增幅为 10s

MECG 报警规格	范围	调整
MECG 报警极限	上限范围：31 到 240 默认：120 bpm	增幅 1 bpm （30 到 40 bpm） 增幅 5 bpm （40 到 240 bpm）
	下限范围：30 到 235 默认：50 bpm	
心动过速	到上限的差：0 - 50 bpm 默认：20 bpm	每阶 5 bpm
	钳位：150 - 240 bpm 默认：200 bpm	每阶 5 bpm
心动过缓	到下限的差：0 - 50 bpm 默认：20 bpm	每阶 5 bpm
	钳位：30 - 100 bpm 默认：40 bpm	每阶 5 bpm

胎儿/母体默认设定		
FHR （超声/DECG）	报警开/关默认设定	打开
	FHR 数值的默认颜色	橙色
Toco	Toco 数值的默认颜色	绿色
IUP	默认 IUP 标度单位	mmHg
	IUP 数值的默认颜色	绿色
母体心率 （MHR）测量	MECG 数值的默认颜色	红色

无创血压

符合 IEC 60601-2-30:1999/EN60601-2-30:2000 要求。

性能规格		
测量范围	**收缩压**	30 到 270 mmHg （4 到 36 kPa）
	舒张压	10 到 245 mmHg （1.5 到 32 kPa）
	平均压	20 到 25 mmHg （2.5 到 34 kPa）
精度		最大标准差：8 mmHg (1.1 kPa) 最大 平均误差：± 5 mmHg (± 0.7 kPa)

性能规格		
脉率	**范围**	40 到 300 bpm
	精度 （无创血压测量周期内测得的血压平均值）	40 到 100 bpm：±5 bpm
		101 到 200 bpm：读数的 ±5%
		201 到 300 bpm：读数的 ±10%
测量时间		心率 >60bpm 时，通常为 自动/手动：30 秒 （成人） 最长时间：180 秒 （成人）
袖带充气时间		对于普通成人袖带：小于 10 秒
袖带充气初始压力		165 ±15 mmHg
自动模式重复时间		1、 2、 2.5、 3、 5、 10、 15、 20、 30、 45、 60 或 120 分钟
静脉穿刺模式充气		
充气压力		20 到 120mmHg （3 到 16 kPa）
在多长时间后自动放气		170 秒

测量有效性：在成人模式下使用本设备测得的血压，在具有代表性的人群中，与动脉内测压和听诊测量所得的结果 （取决于配置）相比，在平均误差和标准差方面符合 “美国国家标准，电子和自动血压计”（ANSI/AAMI SP10 - 1992）的要求。 Korotkoff 第 5 声用于确定舒张压力，以作为听诊法的参照。

报警规格	范围	调整
收缩压	成人：30 到 270 mmHg （4 到 36 kPa）	10 到 30 mmHg：2 mmHg （0.5 kPa） > 30 mmHg：5 mmHg （1kPa）
舒张压	成人：10 到 245 mmHg （1.5 到 32 kPa）	
平均压	成人：20 到 255 mmHg （2.5 到 34 kPa）	

超压力设定	调整
> 300 mmHg (40 kPa) > 2 sec	用户不能调整

厂家默认设定	
模式	手动
重复时间	15 分钟
报警参数	收缩压
低报警极限	90/50(60)
高报警极限	160/90(110)
压力单位	mmHg
NBP 测量完成声音	关闭
静脉穿刺压力	60 mmHg
开始时间	同步
参数开/关	打开
参数报警开/关	打开
颜色	红色
参照	听诊

SpO_2

符合 EN/ISO 9919:2005 （除了报警系统；报警系统符合 IEC 60601-2-49:2001）。

测量有效性：SpO_2 的精确度已经在人体实验中通过与 CO - 氧压计测得的动脉血样参照值相比较而得到验证。脉动氧度计测量结果符合统计学分布，与 CO-氧度计测量结果相比，预期只有大约三分之二的测量结果会落在指定的精度之内。显示更新周期：通常：2 秒，最大：30 秒。打开 “无创血压 INOP 抑制” 选项之后最长为≤≡60 秒。

SpO_2 性能规格		
SpO_2 指定的精度是测量值与参考值之间的均方根 (RMS) 差。	范围	0 到 100%
	精度	**飞利浦可重复使用的传感器：** M1191A/B, M1191AL/BL, M1191ANL, M1192A, M1192AN = 2%（70% 到 100%） M1191T, M1192T, M1194A, M1194AN, M1196A, M1196T = 3%（70% 到 100%） **与 M1943A(L) 配套的飞利浦一次性传感器：** M1131A, M1133A = 2% （70% 到 100%） M1901B, M1903B, M1904B = 3% （70% 到 100%） **与 M1943A(L) 配套的 NellcorPB® 传感器：** MAX-A, MAX-AL, MAX-P, MAX-N, D-25, D-20, N-25, OxiCliq A, P, N = 3% （70% 到 100%）
	分辨率	1%
脉搏	范围	30 到 300 bpm
	精度	± 2% 或 1 bpm，取其中较大者
	分辨率	1 bpm
传感器	波长范围	500 到 1000 nm。 关于波长范围的信息对于临床医师非常有用 （例如，需要进行光动态治疗时）。
	发射光能量	≤ 15mW
脉动氧度计校准范围		70% - 100%

SpO_2 报警规格	范围	调整	延迟
SpO_2	50 到 100%	每阶 1%	(0, 1, 2, 3,... 30) + 4 秒
去饱和	50 至报警下限	每阶 1%	
脉搏	30 到 300 bpm	增幅 1 bpm （30 到 40 bpm） 增幅 5 bpm （40 到 300 bpm）	最大 14 秒
心动过速	与上限的差为 0 - 50 bpm	每阶 5 bpm	最大 14 秒
	钳位于 150 - 300 bpm	每阶 5 bpm	
心动过缓	与下限的差为 0 - 50 bpm	每阶 5 bpm	最大 14 秒
	钳位于 30 - 100 bpm	每阶 5 bpm	

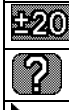
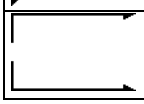
SpO_2 厂家默认设定	
去饱和报警限	80
低报警极限	90
高报警极限	100
去饱和报警限延迟	20 秒

SpO_2 厂家默认设定	
低值报警限延迟	10 秒
高值报警限延迟	10 秒
平均求值时间	10 秒
NBP 报警抑制	打开
参数报警开/关	打开
颜色	青色
脉搏设定	
脉搏报警开/关	打开
脉搏上限	120 bpm
脉搏下限	50 bpm
心动过缓：到下限的差值	20 bpm
心动过缓：箝位	40 bpm
心动过速：到上限的差值	20 bpm
心动过速：箝位	200 bpm

记录仪规格

内置热敏阵列胎儿迹线记录仪			
机理	热敏阵列记录仪		
纸张 & 打印	类型		标准 Z-折纸
	标准速度 （实时迹线）		3 cm/min、 2 cm/min、 1cm/min
	快速打印速度 （存储的迹线）		最快 20 mm/s 打印速度是可变的，取决于打印工作负荷
	ECG 波形打印速度 （并非实时）		接近波形速度：25 mm/s 打印速度是可变的，取决于打印工作负荷
	进纸速度		20 mm/s
	感知		识别黑页标记的光学反应传感器
精度 @ 3 cm/min, 2 cm/min, 1 cm/min	±5 mm/页		
可供使用的打印带宽	128 mm		
分辨率	8 点/mm (200 dpi)		
迹线出现于纸上的时间延迟	<30s @ 1 cm/min		
FHR （超声和 DECG）的迹线分离偏移	双胞胎	标准	FHR2 +20 bpm
		经典	FHR1 +20 bpm
	三胞胎	标准	FHR2 +20 bpm FHR3 -20 bpm
		经典	FHR1 +20 bpm FHR3 -20 bpm

记录仪默认设定		
设定	选项	默认设定
记录仪速率	1、2 或 3 cm/min	3 cm/min
标度类型	US, Internat’ l	美国
迹线类型 FHR1	细、中、粗、加粗	粗
迹线类型 FHR2		中
迹线类型 FHR3		加粗
迹线类型 Toco		粗
迹线类型 HR		细
波形类型 ECG		细
ECG 波形打印选项	分开显示、重叠显示	分开显示
注释记录	顺沿、横越	顺沿
自动启动	关闭，打开	关闭
确认停止		关闭
纸尽缓冲记录		打开
省纸模式		关闭
NST 自动启动		打开
NST 自动停止		关闭
曲线分离		关闭
分离顺序	标准、经典	标准
强度	1..5	无

记录仪符号	
符号	说明
	报警已被打开 （打印在测量标名旁边）
	上和下报警限值 （打印在测量标名旁边）
	FMP 探测打开
	日期/时间注释的起始
	警告 （INOP）
	来自无线传感器的测量项目 （打印在测量标名旁边）
	来自 SpO_2 的脉搏
	来自 NBP 的脉搏
	迹线分离 +20 bpm （标名中）
	迹线分离 -20 bpm （标名中）
	迹线分离关闭 （迹线中）
	迹线分离 +20 bpm （迹线中）
	迹线分离 -20 bpm （迹线中）
	迹线分离 +20 bpm 以及 -20 bpm （迹线中）
	探测到心率重合
	标记
	特殊波形，采用不同的速度和标度 （例如在 FM30 上快速打印输出 MECG 波形）

报警默认设定

报警设定	选项	默认设定
报警模式	仅 INOP，全部	仅 INOP
报警音量	0..10	5
报警断开	1、2、 3 min、无限	3 min
报警文字	标准/展开	标准
目视锁定	红 & 黄/红/关闭	关闭
声音锁定	仅红色/关闭	关闭
报警声	传统/ISO	常规
报警下限	0..10	4

兼容的外部显示屏：仅限 FM40/FM50

可用最长 10 米的电缆连接外部显示屏。

兼容显示屏规格	外部 XGA 显示屏（M8031B）	外部 SXGA 显示屏 （M8033C）
分辨率*	1024 x 768	1280 x 1024 象素
刷新频率	60 Hz 或 75 Hz	60 Hz
有用屏幕	依显示屏尺寸而定	
象素大小		
**Avalon FM40/FM50 的视频输出使用 VGA 分辨率。*		

厂商信息

您可以按照以下地址致函飞利浦：

Philips Medizin Systeme Boeblingen GmbH

Hewlett-Packard-Str. 2

71034 Boeblingen

Germany

我们的网站为：www.philips.com

© 版权 2003 - 2008.Koninklijke Philips Electronics N.V. 版权所有。

商标确认

Oxisensor™ *II*、 Oxi-Cliq™ 和 OxiMax™ 是 Tyco Healthcare Group LP, Nellcor Puritan Bennett Division 的商标。

规章和标准符合性

该监护仪符合欧洲医疗设备指令 93/42/EEC 的必要要求，带有 CE 标志：

CE 0366

安全和性能

该监护仪符合以下主要国际安全和性能标准：

- EN 60601-1:1990+A1:1993+A2:1995/IEC 60601-1:1988+A1:1991+A2:1995
- EN 60601-1-1:2001/IEC 60601-1-1:2000
- EN 60601-1-6:2004/IEC 60601-1-6:2004
- EN/IEC 60601-2-27:1994
- EN/ISO 9919:2005
- EN 60601-2-30:2000/IEC 60601-2-30:1999
- EN/IEC 60601-2-37:2001+A1:2004
- EN 60601-2-49:2001/IEC 60601-2-49:2001
- UL60601-1:2003
- CAN/CSA C22.2#601.1-M90
- JIS T 1303 （仅限 FM20/FM30）
- AS 3200.1.0-1998

如果符合 ISO 14971：2000、 EN60601-1-4：1996 + A1：1999 和 IEC 60601-1-4：1996 + A1：1999 要求，则硬件和软件出错可能造成的危害已降至最低。

电磁兼容性 (EMC)

该设备以及 “附件”一章中列出的附件都符合以下 EMC 标准：

- EN/IEC 60601-1-2: 2001+A1:2004

在使用医疗电气设备时要特别注意电磁兼容性 （EMC）问题。您必须按照本书中提供的 EMC 信息来操作监护设备。在使用设备之前，需评估该设备与周围设备的电磁兼容性。

本 ISM 设备符合加拿大 ICES-001 要求。Cet appareil ISM est conforme a la norme NMB-001 du Canada.

注意

- **仅限 FM20/FM30**：虽然它属于 II 类电气设备，还是具备用于保障 EMC 的保护性接地导体。
- 应一贯使用所提供的带有三相插头的电源线连接监护仪与交流电力网电源。切勿改装电源的三脚插头以适应双孔插口。

注意 使用指定范围之外的附件、传感器和电缆可能造成设备的电磁干扰增加或是电磁抗扰性降低。

警告 不要在病人附近或是在胎儿监护系统任何部件 1.0m 半径范围内使用无线/移动电话或其它便携式射频通讯系统。

EMC 检测

注意 胎儿参数，特别是超声和心电图都是涉及微小信号的敏感测量项目，而且该监护设备包含非常敏感的高增益前端放大器。辐射的射频电磁场抗扰性以及射频场所引发的传导干扰受到技术的限制。为保证外界电磁场不会导致错误的测量结果，建议避免在这些测量元件临近处使用电辐射设备。

降低电磁干扰

注意 该设备不得在其它设备附近或是与其它设备叠放使用，除非另有明确说明。

该产品及其相关附件会受到来自其它射频能量源，以及持续的，重复的电力线猝发的干扰，即使其它设备符合 EN 60601-1-2 关于干扰的要求。这些射频干扰源包括，例如医疗设备，移动通讯产品，信息技术设备以及无线电/电视发射信号。

当遇到电磁干扰 （EMI）时，例如，如果您听到胎儿监护仪的扬声器中听到了杂散噪音，应尝试找到干扰源。请评估以下问题：

- 干扰是否由于放置或贴附不正确的传感器造成？如果是的话，按照本书中或是随附件的使用说明书中的指示重新正确贴附传感器。
- 干扰是间断的还是持续的？
- 干扰是否只在某些特定位置发生？
- 是否只是在离某些医疗电气设备很近的情况下才会发生干扰？

一旦找到干扰源，可以采取以下措施来把问题解决掉。

1 消除干扰源。关闭 EMI 干扰源，或是将它移开，降低其强度。

2 衰减信号耦合。如果耦合途径是通过病人导联的，则可以移动与/或重新安排导联而减小干扰，如干扰耦合路径是通过电源线的，则将系统接入另一个电源电路可能对减小干扰有所帮助。

3 加外部衰减器。如 EMI 变成十分困难的问题，则外部装置例如隔离变压器或瞬变抑制器的连接可能有助于减小干扰。您的维修供方会帮助您决定是否需要添加外部设备。

一旦证实有电磁干扰正在影响生理参数测量值，应有一名医师或是医师授权的具备相应资格的人员决定它是否会对病人的诊治带来不良影响。 .

系统特性

以上讨论的现象并非该系统所独有，而是现代监护设备的特征性问题。该性能源于非常敏感的高增益前端放大器，我们需要它来处理来自病人的细微的生理信号。在临床已使用的许多监护仪中，电磁源产生的干扰很少成为问题。

电磁干扰和抗扰性

EMC 标准规定与病人耦联的设备的制造商必须指明其系统的抗扰性级别。参见表格 1 到 4 了解有关抗扰性的详细知识。参见表格 5 了解手提式和可移动式通讯设备和之间的最短推荐间距。

在此标准中，抗扰性定义为系统在电磁干扰下保持工作性能不会降低的能力。

因此在比较不同设备的抗扰性级别时应谨慎。该标准中并未指定性能降低的判定标准，各个制造商之间该标准也会有所不同。

在以下表格中，术语 “设备”指代 Avalon FM20/30/40/50 胎儿监护仪及其附件。表格给出电磁干扰的细节，以及如何针对设备和设备指定的工作电磁环境进行分类。

表格 1 - 指南和制造商的声明：电磁干扰

干扰检测	符合性	避免电磁干扰
射频 (RF) 放射	第 1 组	该设备使用射频能量仅用于内部功能。因此，其射频辐射非常低，不会对临近电子设备造成任何干扰。
谐波干扰 IEC 61000-3-2	A 类	
电压波动/闪变 IEC 61000-3-3	符合	
射频干扰 CISPR 11 适用于附加所有附件 （除了 IUP/ECG 病人模块 M2738A）的 Avalon FM20/30 胎儿监护仪。	B 类	该设备适于在所有机构中使用，包括家庭和直接连入公共低电压供电网 （向建筑物供电满足家用）的那些机构[1]。
射频干扰 CISPR 11 适用于附加所有附件的 Avalon FM40/FM50。 适用于与 IUP/ECG 病人模块 M2738A 组合的 Avalon FM20/30 胎儿监护仪。 适用于与 Avalon CTS 无线胎儿传感器系统组合使用的 Avalon 胎儿监护仪接口电缆（M2731-60001/M2732-60001）。	A 类	该设备适于在所有机构中使用，除了家庭和直接连入公共低电压供电网 （向建筑物供电满足家用）的那些机构。
1. 注意该设备不适合家用。		

电磁抗扰性

监护仪适合在指定的电磁环境中使用。用户必须确保在如下所述的适宜环境中使用监护仪。

表格 2 - 指南和制造商的声明：电磁抗扰性			
抗扰性检测	IEC 60601-1-2 检测级别	符合级别	电磁环境指导
静电放电 (ESD) IEC 61000-4-2	± 6 kV 接触 ± 8kV 空气	± 6 kV 接触 ± 8kV 空气	地面必须是木质，混凝土或瓷砖。如果地面上覆有合成材料，相对湿度至少应为 30%。
电快速瞬变/脉冲群 IEC 61000-4-4	对电源线要求为 ± 2 kV 对输入/输出线要求为 ± 1 kV	对电源线要求为 ± 2 kV 对输入/输出线要求为 ± 1 kV	供电网必须具备典型的商用和/或医院用环境要求的质量。
电涌 IEC 61000-4-5	± 1 kV 差模 ± 2 kV 共模	± 1 kV 差模 ± 2 kV 共模	供电网必须具备典型的商用和/或医院用环境要求的质量。
电源输入线的电压急降，短时中断和电压变化 IEC 61000-4-11	<5% U_T （> 95% U_T 急降）持续 0.5 个周期 40% U_T （60% U_T 急降）持续 5 个周期 70% U_T （30% U_T 急降）持续 25 个周期 < 5% U_T （> 95%U_T 急降）持续 5 秒	<5% U_T （> 95% U_T 急降）持续 0.5 个周期 40% U_T （60% U_T 急降）持续 5 个周期 70% U_T （30% U_T 急降）持续 25 个周期 < 5%U_T （> 95%U_T 急降）持续 5 秒	供电网必须具备典型的商用和/或医院用环境要求的质量。如果设备的用户需要在电力网停电期间依然继续工作，建议使用不间断电源供电。
电源频率 (50/60 Hz) 磁场 IEC 61000-4-8	3 A/m	3 A/m	电源频率磁场的水平必须符合典型的商用和/或医院环境中的一个典型场所的特征性水平。
要点：U_T 是使用检测级别之前的交流干线电压。			

找出推荐的间隔距离

在以下表格中， ***P*** 是发射器制造商提供的发射器的最大额定输出功率，单位瓦 (W)，而 ***d*** 是推荐的间距，单位 (m)。

便携式、可移动式射频通讯设备在使用时与监护仪的任何部件 （包括电缆）之间的间距必须大于等于根据发射器频率相对应的公式所计算出的推荐间距。

来自固定射频发射器的场强，可以通过电磁场地调查确定，必须在每个频率范围内都小于符合级别。

在标记有以下符号的设备附近，可能发生干扰:

表格 3 - 指南和制造商的声明：电磁抗扰性		
射频传导抗扰性检测 EN/IEC 61000-4-6		
IEC 60601-1-2 检测水平 150 kHz 到 80 MHz	符合级别	电磁环境指导： 推荐的间隔距离 (*d*) （单位米，在经测试的频率范围内） 适用于超声和心电图测量
3.0 V_{RMS}	3.0 V_{RMS}	$d = 1,2\sqrt{P}$
要点： *d* = 推荐的间距，单位米 (m) *P* = 发射器制造商所提供的发射器最大额定输出功率，单位瓦特 (W) *V1* = 射频传导抗扰性测试 IEC 61000-4-6 的测试符合度级别 （单位伏）		
备注：根据 IEC 60601-1-2 在指定的测试频率范围内的要求，该设备满足 3.0 V_{RMS} 的符合度级别。在 150 kHz 到 80 MHz 频率范围内，可以使用以下公式算出推荐的间距 （*d*），单位米： $d = \left(\frac{3,5}{V1}\right)\sqrt{P}$ 适用于 3.0 V_{RMS} 的符合度级别： $d = 1,2\sqrt{P}$		

表格 4 - 指南和制造商的声明：电磁抗扰性		
射频辐射抗扰性检测 EN/IEC 61000-4-3		
IEC 60601-1-2 检测水平 80 MHz 到 2.5 GHz	符合级别	电磁环境指导： 推荐的间隔距离 (*d*) （单位米，在经测试的频率范围内） 适用于超声和心电图测量
3.0 V/m	3.0 V/m	80 MHz 到 800 MHz $d = 1,2\sqrt{P}$
		800 MHz 到 2.5 GHz $d = 2,3\sqrt{P}$
要点： *d* = 推荐的间距，单位米 (m) *P* = 发射器制造商所提供的发射器最大额定输出功率，单位瓦特 (W) *E1* = 射频辐射抗扰性测试 IEC 61000-4-3 的测试符合度级别 （单位伏）		

表格 4 - 指南和制造商的声明：电磁抗扰性		
射频辐射抗扰性检测 EN/IEC 61000-4-3		
IEC 60601-1-2 检测水平 80 MHz 到 2.5 GHz	符合级别	电磁环境指导： 推荐的间隔距离 (*d*) （单位米，在经测试的频率范围内） 适用于超声和心电图测量
备注：根据 IEC 60601-1-2 在指定的测试频率范围内的要求，该设备满足 3.0 V_{RMS} 的符合度级别。 在 80 kHz 到 800 MHz 频率范围内，可以使用以下公式算出推荐的间距 （*d*），单位米： $d = \left(\frac{3,5}{E1}\right)\sqrt{P}$ 适用于 3.0 V_{RMS} 的符合度级别： $d = 1,2\sqrt{P}$ 在 800 kHz 到 2.5 GHz 频率范围内，可以使用以下公式算出推荐的间距 （*d*），单位米： $d = \left(\frac{7,0}{E1}\right)\sqrt{P}$ 适用于 3.0 V_{RMS} 的符合度级别： $d = 2,3\sqrt{P}$		

来自固定发射器，比如基站或无线 （移动、无线）电话和地面移动无线电、业余无线电、AM 和 FM 无线电广播以及电视广播的场强无法从理论上精确预测。要评估固定射频发射器产生的电磁环境，必须考虑进行一次现场勘测。如果在设备使用场所测得的场强超出了以上相关的 RF 符合度级别，则必须密切观察，核实设备是否能够正常工作。如果发现性能有异，可能需要采取进一步的措施，比如调整方位或是更换设备的位置。

这些指导并非在所有情况下都适用。电磁传播会受到建筑、物体和人体的吸收和反射的影响。

如果您需要更多信息或是进一步的援助，请联系飞利浦支持部。

与其它 RF 设备的推荐间距

按照设计，本设备适合于在射频辐射干扰受到控制的电磁环境中使用。本设备的顾客或用户如果能根据便携式和移动式射频通讯装置的最大输出功率，按照下面的推荐保持通讯装置与本设备之间的最小间距，即可有助于防止电磁干扰的发生。

表格 5 - 间距 （*d*），单位米，根据发射器的频率决定 （IEC 60601-1-2 测试符合度级别）			
发射器的额定最大输出功率 （*P*）（单位瓦特）	150 kHz 到 80 MHz $d = \left(\frac{3,5}{V1}\right)\sqrt{P}$	80 MHz 到 800 MHz $d = \left(\frac{3,5}{E1}\right)\sqrt{P}$	800 MHz 到 2.5 GHz $d = \left(\frac{7,0}{E1}\right)\sqrt{P}$
0.01	0.1	0.1	0.23
0.1	0.4	0.4	0.7
1	1.2	1.2	2.3
10	3.8	3.8	7.3
100	12.0	12.0	23.0

环境

操作之前，确保监护仪上没有冷凝水。当设备从一栋楼搬到另一栋楼中去，仪器会暴露于潮气与温差条件下，就会形成冷凝水。

该监护仪的使用环境应合理地避免存在振动、尘土、腐蚀性或爆炸性气体、极端的温度、湿度等。它工作的环境温度范围是 0 到 +45°C (32°F 到 113°F)。周围环境温度超出该限度会影响系统的精度，并会损坏元件和电路。

储存监护仪的环境温度范围是 -20°C 到 +60°C （-4°F 到 140°F），对于传感器来说是 -40°C 到 +60°C （-40°F 到 140°F）。

传感器在 1.0 m 下可防水至少 5 小时 （符合 IP 68 的规定）。

警告

- **漏电流：**如果用于监护病人的设备的几个部件相互连接在一起，漏电流将会超出允许的范围。
- **心电图电极：**严禁心电图电极与其它导电部件接触，包括接地。

断电后的监护

如果监护仪断电时间**少于**一分钟，则监护会继续进行，所有当前活动的设定保持不变。如果监护仪断电时间**超过**一分钟，则监护仪的反应取决于您的配置。如果将**自动默认**设为**是**，当恢复供电时，会载入用户默认值。如果将**自动默认**设为**否**，只要能够在 48 小时之内恢复供电，就会保留所有当前活动的设定。**自动默认**设定见于 “配置模式”。

ESU， MRI 和除颤

警告 该婴儿/母体监护仪按照设计无法在除颤，使用电外科设备，或进行 MRI 检查过程中使用。在电外科手术、除颤或是 MRI 检查过程中，请去除所有传感器、传感元件和附件，否则会造成病人或使用人员受伤。

心脏起搏器和电刺激器

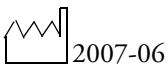
警告 该胎儿/母体监护仪不适用于连接外部电刺激器或佩戴心脏起搏器的患者的心电图测量。

快速瞬变/脉冲群

设备会在 10 秒 之内返回先前的工作模式，不会丢失存储的数据。

系统上的符号

	该注意符号指示您必须参考使用说明书 （本指南），特别是其中的警告信息。
	通电/断电开关 - FM20/FM30
	通电/待机开关 - FM40/FM50
	通电发光二极管。
	II 类电气设备，对电击的防护依赖于双重或增强绝缘 (FM20/FM30)。
	胎儿传感器插孔符号。

	SpO_2 插孔符号。
	无创血压插孔符号。
	该符号表示监护仪具有三胞胎监护选件。
	该符号表示监护仪可以进行分娩监护。
	用于打开纸盒/退纸的按钮。（FM40/FM50）。
	保护性接地端子 （FM40/FM50）。
	等电位接地点 （FM40/FM50）。
Tele	用于连接 Avalon CTS 接口电缆 M2732-60001 的插槽 （带黑色连接器， FM40/FM50）
Video	模拟接口指示器，用于连接任何模拟视频显示屏 （VGA 分辨率）。
IP 67	符合 IEC 60529 的渗水防护代码。 IUP/ECG 病人模块 （M2738A）分级为 IP 67 （防尘土，防人员接触危险部件，在 0.5m 深的水下可以持续浸泡 30 分钟）。
IP 68	符合 IEC 60529 的渗水防护代码。所有传感器 （除了 M2738A）分级为 IP 68 （防尘土，防人员接触危险部件，在 1.0m 深的水下可以持续浸泡 5 小时）。
IP X1	符合 IEC 60529 的渗水防护代码。监护仪和 Avalon CTS 接口电缆 （M2731-60001/M2732-60001）分级为 IP X1 （仅具备*垂直滴落*水珠防护）。
	CF 类设备，不抗除颤。
	指示生产的年月。
	该符号指示请对废弃的电气和电子设备 （WEEE）单独收集。

索引

字母

ACOG 技术公告 37
Avalon CTS
  状态指示器 20
DECG
  INOP 95
  病人模块 93
  故障排除 95
  规格 142
  检测 95
ECG
  病人模块 93, 108
  规格 142
ECG 启动键 21
EMC 149
  标准 149
  和符合标准的附件 150
  注意事项 149
ESU 注意事项 109, 131, 156
FAST
  傅立叶伪差抑制技术 103
FHR
  INOP 68
  报警限延迟 143
  错误识别 2
  告警 79
    打开/关闭 79
    启用 79
  更改报警延迟 79
  更改信号丢失延迟时间 80
  故障排除 68
  迹线分离 74, 82
  监护三胞胎 81
  监护双胞胎 71
  交叉通道验证 64, 107
  默认设定 143
  确认胎儿存活 63
  声音来源符号 71, 81
  音量指示器 19
FMP
  标记起点的箭头 67
  打开和关闭 67
  和双胞胎 66
  统计信息 67
INOP
  静音 47
  指示 45
IUP
  规格 142
  归零 90
  监护 89
  连接传感器至监护仪 90
  默认设定 143
  显示规格 142
MECG
  报警规格 143
  报警极限 143
  病人模块 108
  波形 109
  波形打印 94, 110, 114
  电极 108
  附件 133
  故障排除 111
  规格 142
  监护 MHR 107
  检测 111
  连接示意图 108
  默认设定 143
  使用 Toco+ 传感器 108
  使用病人模块 108
MHR
  错误识别为 FHR 63
    避免 64
  来源 107
  来自 MECG 107
  连接设备 108
  贴附电极 108
  优先度 107
MRI 注意事项 109, 131, 156
NBP。 *参见*无创血压
NIBP。 *参见*无创血压
NST 计时器 20
  弹出键 62
  到时通知 61
  访问弹出键 61
    通过 NST 字段 62
    通过 “计时器” 智能键 62
    通过 “主设定” 62
  设定 62
  设定窗口 62
  设定计时器 62
  智能键 62
  自动开始 61
  自动停止 61
OB TraceVue
  LAN 连接 120
  病床标名 19
  连接到 11, 12
OB TraceVue,连接 8
QRS 音高， SpO_2 106
SpO_2
  FAST 技术 103
  Nellcor 粘性传感元件 （一次性使用） 136
  QRS 声音 106
  报警规格 145
  报警特定于 105
  报警限 105
  部位检查 104
  部位选择 103
  出厂默认设定 145
  传感器选择 103
  飞利浦传感元件 （可重复使用） 136
  飞利浦传感元件 （一次性使用） 136
  附件 135
  活动的报警源 106
  连接电缆 104
  评估可疑的读数 105
  去饱和报警 105
  信号品质 105
  性能规格 145
  延长电缆 104
  一次性传感器 103
  音调调制 106
Toco
  传感器 85
  规格 141
  基线
    键 86
    重置 86
    自动调整 86
  监护 85
  监护仪归零 86
  检测传感器 87
  敏感度 86
  默认设定 143
  体外监护 85, 93, 109
  显示规格 141
Toco 基线键 21
Toco+ 传感器 85

A

安全
  标准 149
  维护的时间间隔 128
安全检测

目视检查 7
通电检测 7
系统 7
性能检测 7
安装
清单 5
人员 5
安装知识 6

B

报警
FHR
规格 142
限值延迟 143
INOP 45
ISO/IEC 标准 9703-2 46
MECG 限值 143
SpO_2
高限和低限 105
规格 145
特有 105
报警声音配置 46
标准 46
病人 53
病人消息 53
测试 51
常规 46
打开和关闭 48
高优先度 45
更改 FHR 报警延迟时间 79
更改 FHR 限值 79
红 45
黄 45
回顾 49
窗口 50
消息 49
活动 45
活动的 SpO_2 报警源 106
静音 47
可视指示 46
默认设定 148
去饱和， SpO_2 105
确认 47
声音指示 46
锁定 50
通/断时的动作 51
无创血压
规格 144
来源 100
限值
FHR 142
SpO_2 145
查看 49
依字母顺序列出 53
音量
符号 47
更改 47
指示器 19
暂停 47
暂停符号 48
重新启动 49
自检 51
报警关闭键 21
报警声配置，报警 46
报警锁定 51
报警限值
更改 49
更改 FHR 79
检查 49
设定 49
手动调整 49
报警状态区 19
标准
EMC 149
安全 149
标准符合性 149
病床标名， OB TraceVue 19
病人
安全 149
解除 60
收入 59
病人报警 53
消息 53
病人的安全 149
病人模块
ECG 93, 108
病人识别 19
病人统计窗口 59

C

操作 19
智能键，使用 21
测量
打开和关闭 23
规格 141
设定 24
测量设定
更改 24
进入设定菜单 24
测试
报警 51
测试块，如何执行 7
超声
规格 141
监护 63
检测传感器 68
涂胶 65
显示规格 141
出厂默认设定
SpO_2 145
记录仪 147
无创血压 144
出厂默认设定，配置 24
除颤注意事项 109, 131, 156
储存温度 155
触摸屏 19, 22
禁止 22
触摸屏声音量 25
传感器
Toco 85
$Toco^+$ 85
腹带夹 28
概述 17
固定于腹带 28
规格 140
检测 68, 87
Toco 87
超声 68
连接到监护仪 29
搜索 LED 17, 31, 71, 81
选择 SpO_2 103
一次性 SpO_2 103
存储的数据记录 21
存储的数据记录键 21

D

打开包装 6
打开记录仪 39
打开监护仪 25, 26
打印头, 清洗 128
待机 21, 42
弹出键 22
电磁干扰 150, 151
如何降低 150
电磁兼容性。 *参见* EMC
电极
贴附电极 108
电气安全检测 8
电外科手术注意事项。 *参见* ESU
电压设定 7
电源
断开 43
连接 7
调节显示屏 26
断开连接 INOP，静音 47

F

法规符合性 149
非医疗设备
在病人附近 8
符号，系统 156
腹带
固定 27, 28
固定扣 28
尼龙 29
附件 131
MECG 133

Nellcor 135
SpO_2 135
Nellcor 粘性传感元件 （一次性使用） 136
飞利浦传感元件 （可重复使用） 136
飞利浦传感元件 （一次性使用） 136
传感器 131
记录仪 137
乳胶说明 131
胎儿 132
无创血压 134
成人袖带 134
单管一次性袖带 134
多病人舒适袖带套件 134
可重复使用性袖带 134

G

干扰
来自 RF 设备 150
如何降低 150
干扰，电磁 151
工作模式 22
监护 22
口令保护 22
配置 22
维修 22
演示 22
工作温度 155
功能性动脉血氧饱和度 103
供 SpO_2 测量用的延长电缆 104
宫腔内压力。 *参见* IUP
故障排除
DECG 95
FHR 68
FHR INOP 68
IUP 90
MECG 111
Toco 86
记录仪 43
监护双胞胎 77, 84
无创血压 101
规格
DECG 142
ECG 142
IUP 142
MECG 142
Toco 141
US 141
测量 141
传感器 140
环境 139
SpO_2 传感器 139
传感器 139
监护仪 139
内置记录仪 146
性能 141
归零 IUP 键 21
归零 （IUP） 90
滚动键 20

H

核磁共振成像与 SpO_2 传感器 104
环境，工作 155
恢复迹线 119
迹线恢复打印输出 119
回顾报警 49
回顾报警窗口 50
回顾报警消息 49
活动报警 45
基线
Toco 重置 86
分开 FHR 74, 82

J

迹线
恢复在纸张上 119
撕去 38
在 OB TraceVue 上恢复 120
迹线分离
打开/关闭 74, 82
技术报警消息。 *参见* INOP
计时器智能键 21, 62
记录存储的数据 21
记录仪
INOP 43
出厂默认设定 147
打开 39
故障排除 43
规格 146
清洁打印头 128
纸 137
纸张存储 128
状态指示器 20
记录仪开始/终止键 21
记录仪启动键 21
记录仪停止键 21
监护
模式 22
要完成的任务 42
监护仪
备份内存 119
打开 25, 26
待机 42
更改设定 24
功能 2
开始监护 42
信息行 19
主要部件与按键 14
监护仪版本，查找 25
监护仪待机键 21
监护之后 42
检测
DECG 95
MECG 111
安全 8
键 21
Toco 基线 21
报警关闭 21
存储的数据记录 21
弹出 22
归零 IUP 21
滚动 20
计时器 21
记录仪
启动 ECG 21
记录仪启动 21
记录仪启动/停止 21
记录仪停止 21
监护仪待机 21
进纸 21
静音 20
开始测量血压 21
启动 NBP 21
入院/出院 21
设置标记 21
输入注释 21
停止 NBP 21
永久 21
用户默认设定 21
暂停报警 21
智能键 20, 21
终止测量血压 21
重复时间 21
主屏幕 20
主设定 21
交叉通道验证 2, 64, 74, 82, 107
对比 FHR 与 MHR 64
三胞胎 81
双胞胎 71
解除病人 60
进纸键 21
禁止触摸屏操作 22
警告 1
静脉穿刺 100
静音键 20

K

开始监护 42
可视报警指示 46
可疑的 SpO_2 读数 105
控制感染
灭菌 123
清洁 123
消毒 123
口令保护 22

L

连接电源 7
亮度，调整 24

M

脉搏
  来自无创血压 111
脉率
  来源 107
  优先度 107
灭菌 125
  控制感染 123
默认设定
  FHR 143
  IUP 143
  MECG 143
  Toco 143
  厂家 24
  用户 23
母体 ECG
  波形打印 94, 110
  查看波形 109
  电极位置 109
母体心率
  交叉通道验证 107
  来源 107
  来自 MECG 107
  优先度 107

P

配置报警声音 46
配置模式 22
偏移
  打开/关闭 74, 82
  三胞胎 82
  双胞胎 74
屏幕
  调整亮度 24
  禁止触摸屏操作 22
  元素 22
屏幕，了解 23
屏幕布局 23

Q

启动 NBP 键 21
启动记录仪 21
弃置
  电子废物 129
  监护仪 129
清单
  安装 5
  发货 6
清洁
  方法 124
  监护附件 125
  控制感染 123
  一般要求 123
清洗
  打印头 128
区分 FHR 迹线 74, 82
  三胞胎 82
  双胞胎 74
去饱和报警， SpO_2 105
确认胎儿存活 2, 63, 71, 81

R

日期
  来自 OB TraceVue 25
  设定 25
乳胶 131

S

三胞胎
  故障排除 84
  迹线 81
  监护 81
  监护 MHR 的重要性 81
  交叉通道验证 81
  偏移 82
    了解迹线 83
  偏移基线 82
  区分迹线 82
  体外监护 82
  心率迹线的差异 81
  重要指导原则 81
设定
  出厂默认设定 24
  更改 24
  活动 23
  监护仪
    更改 QRS 声音 24
    更改音量 24
  用户界面，更改 24
  用户默认设定 23
  整体 24
设置标记键 21
声音报警指示 46
生理报警 45
时间
  来自 OB TraceVue 25
  设定 25
使用适配电缆 93
事件标记
  键 40
  遥控 40
收纳病人 59
收入病人
  编辑资料 59
  病人统计窗口 59
  入院/出院智能键 59
收缩压，早期 99
输入备注 21
输入注释智能键 21
数据恢复 119
双胞胎
  故障排除 77
  和 FMP 66
  迹线 71
  监护 71
  监护 FHR 71
  监护 MHR 的重要性 71
  交叉通道验证 71
  偏移 74
    了解迹线 75, 76
  偏移基线 74
  区分迹线 74
  体外监护 72
  心率迹线的差异 71
  有创监护 73
  重要指导原则 71
瞬变脉冲群，反应 156
搜索 LED 17, 31, 71, 81
损坏声明 6
锁定报警 50
  响应 51
所支持的测量项目 10

T

胎动曲线。 *参见* FMP
胎儿存活，确认 2, 63
胎儿附件 132
胎儿显示规格
  IUP 142
  Toco 141
  US 141
胎儿心律失常 94
胎死宫内 2
胎胎动
  双胞胎 66
胎心率。 *参见* FHR
胎心率告警。 *参见* FHR
碳氧血红蛋白 (SpO_2) 104
体内监护
  DECG 91
  IUP 90
  双胞胎 73
体外监护
  Toco 85
  超声 63
  三胞胎 82
  双胞胎 72
停止 NBP 键 21
停止记录建 21

W

网电源
  断开 43
  连接 7
网络连接指示器 19
维护
  测量,时间表 128
  电缆 127
  电线 127
  目视检查 127
  时间表 127
维修模式 22
伪迹抑制
  打开和关闭 94
  解释 94
  以及胎儿心律失常 94
温度
  储存 155
  工作 155
无创血压
  ANSI/AAMI SP10-1992 97
  报警规格 144
  报警源 100
  部位检查 98
  测量
    开始 99
    停止 99
    修正 98
  测量的限值 97
  测量方法
    手动 98
    自动 98
  成人袖带 134
  出厂默认设定 144
  单管一次性袖带 134
  单位 99
  儿童袖带 134
  附件 134
  故障排除 101
  静脉穿刺 100
  可重复使用性袖带 134
  平均脉率来自 111
  如何执行测量 97
  舒适袖带套件 134
  数值，解释 99
  校准 101
  校准的时间间隔 128
  性能规格 143
  袖带
    佩戴 98
    松紧 98
    选择 98
    压力 99
  震荡法 97
  重复时间 99
    设置 100
    自动测量 100
    准备测量 98
    自动模式，启用 100
    最后一次测量的时间 99
无应激试验计时器。 *参见* NST 计时器

X

显示
  胎儿规格 141
  无创血压 99
显示屏
  调节 26
消毒 124
  控制感染 123
  推荐的材料 124
校准
  时间间隔，无创血压 128
  无创血压 101
信号丢失延迟时间 80
信号品质
  SpO_2 105
  指示灯 20
信号质量
  监护期间 42
信息行 19
性能规格 141
  SpO_2 145
  无创血压 143
袖带
  选择，无创血压 98
  压力，无创血压 99
血管内有功能障碍的血红蛋白
  影响 (SpO_2) 104

Y

演示模式 22
遥控事件标记器 40
依字母顺序列出报警 53
抑制伪迹 94
音调调制 (SpO_2) 106
音量
  FHR 指示器 19
  报警 47
  报警指示器 19
  触摸屏声音量 25
影响 (SpO_2) 104
永久键 21
用户默认设定
  载入 23
  智能键 21
有功能障碍的血红蛋白
  血管内 104

Z

再循环 129
暂停报警键 21
暂停的报警 47
  重新启动 49
早期收缩压 99
震荡计测量法 97
整体设定 24
纸
  撕去一幅迹线图 38
纸已用尽指示 37
纸张
  储存 128
  何时重新装纸 37
  记录仪 137
  默认速度 37
  速度 37
    更改 37
    默认设定 37
    设定 37
  卸载 34, 35
  载入 34, 35
  纸已用尽 INOP 37
智能键 20, 21
中止的警报 48
重复时间键 21
重新启动暂停的报警 49
主屏幕键 20
主设定键 21
主要部件
  传感器 17
  监护仪 14
注意 1
状态指示器
  Avalon CTS 20
  记录仪 20
子宫活动
  故障排除 86, 90
  监护 85, 89, 90, 93, 109
  体内监护 89
  体外监护 85
自动无创血压重复时间 100
自检 25, 26, 39
  报警 51
浏览 19
  智能键 21